MOJ MIKRO

marec 1991 / št. 3 / letnik 7 / cena 42 dinarjev

PRED NAKUPOM RAČUNALNIKA
Drznim pomaga sreča

HARDVERSKI NASVETI
Simulator epromov

NAMIZNO ZALOŽNIŠTVO
Programi za PC in amigo

YU ISSN 0352-4833

ORACLE

portability·connectability·compatibility

ORACLE®

JUGOSLAVIJA

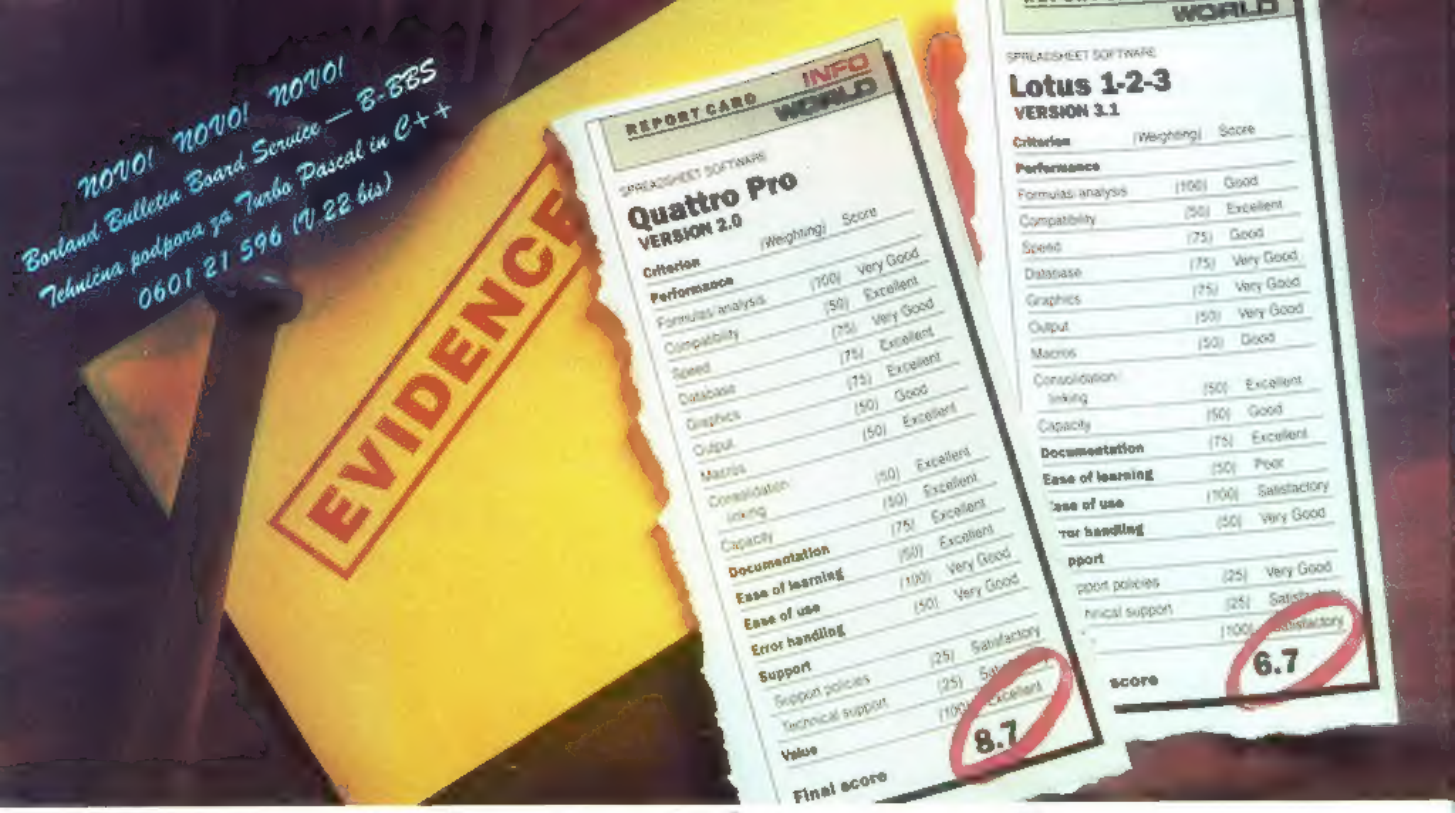
Sava Centar, Milentija Popovića 9, 11000 Beograd, tel (011) 222-3052, tel LJ (061) 444-659, tel ZG (041) 333-533

DISTRIBUCIJA 386/486

HRVATSKA:
perpetuum
Kozarčeve stube 3, 41000 Zagreb
tel/fax (041) 414-272

SLOVENIJA:
MADP®
Stari trg 5, 61000 Ljubljana
tel (061) 211-047

SRBIJA:
DIGIT
Hala Pinki, Gradski park 2, 11080 Zemun
tel (011) 194-442, fax (011) 612-784



Nobenega dvoma več: Borlandov Quattro Pro je najboljši

Quattro® Pro 2.0

"Quattro® Pro provides more features and better performance than 1-2-3..."
BYTE, november 1990

"Quattro Pro offers some of the most powerful charting and best-quality output you'll see in a spreadsheet today."
PC Magazine, december 1990

"Overall, Quattro Pro has the best set of database features we've seen in a spreadsheet."
InfoWorld, december 1990

"Quattro Pro 2.0 also offers more interactive presentations, a more flexible desktop environment and smaller RAM requirements."
PC Week, oktober 1990

Lotus® 1-2-3® r 3.1

"...only masochists need to try (1-2-3, Rel. 3.1.). Performance was so sluggish on a 1 Mb Compaq 386™/20 that we gave up after half an hour."
InfoWorld, oktober 1990

"...it (Lotus 1-2-3 Release 3.1) doesn't have everything you expect from a graphical interface..."
PC World, september 1990

"...(1-2-3's) WYSIWYG module has little knowledge of what is going on in the primary program..."
PC Week, oktober 1990

"While the division of labour is mostly logical, it makes (Lotus 1-2-3's) system feel like exactly what it is: a patchwork."
PC Magazine, december 1990

B O R L A N D

Vsi BORLAND produkti so zaščitene blagovne znamke Borland International
1-2-3 je zaščitena blagovna znamka Lotus Development Corp.

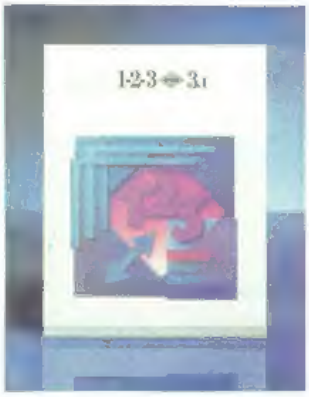
MARAND

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
Tel. (061) 340 652, 371 114
Fax. (061) 342 757
Generalni zastopnik BORLANDa za Jugoslavijo

V SKRIVNI ČAR TEHNOLOGIJE

Mikrohit
računalništvo & inženiring

Lotus VEDNO KORAK PRED DRUGIMI



Lotus 1-2-3 R 3.1 izključno omogoča:

- 3-D tabele za enostavno delo, povezovanje datotek in oblikovanje poročil
- popolno WYSIWYG okolje s podporo miške
- možnost, da »žive« grafe vključite kamorkoli v tabelo
- pregled nad izpisom (preview), izpis tabele in grafov na isti strani
- avtomatsko pomanjšanje izpisa do velikosti ene strani
- avtomatsko poravnavanje teksta okrog grafa, poravnava tekstov prek večjih kolon
- paleta 224 barv
- znaki »bistream« v velikosti od 3 do 72 točk
- prek 100 različnih stilov izpisa in prek 200 oblik grafov
- direkten dostop do zunanjih podatkovnih baz (dBase, Paradox, OS/2 SQL,...)
- delovanje v mreži
- dodatne možnosti z Add-In Toolkit

Lotus 1-2-3 RELEASE 3.1

Lotusove izdelke zahtevajte pri naših pooblaščenih zastopnikih:

- 061 221-047 MEDIJA
  267-581 SRC Computers
  211-047 MAOP
  215-042 MIKROHIT
  215-852 MLADINSKA KNJIGA
  559-847 EUROCOM
  329-244 MIKRO ADA
  327-917 KRANJEC & SON
  553-080 QUANTUM
  310-660 TRIAS
  264-508 B2
- 062 23-771 BIROSTROJ
- 064 21-873 OMEGA
  33-994 LOGOS
  83-996 3 BM
- 066 75-600 MAOP
- 041 417-403 ZEUS
- 051 256-827 ORI
  213-083 ARBOR
- 054 26-977 I QUATRO
- 071 657-511 DELTA SARAJEVO
- 075 32-345 IDAC TUZLA
- 091 263-051 SANOSOFT

SRC d.o.o. ljubljana

61111 Ljubljana, p.p. 88
Tržaška 118
Tel.: (061) 271-761
Faks: (061) 262-092

MOJ MIKRO

marec 1991 / št. 3 / letnik 7

cena 42 dinarjev

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Pred nakupom računalnika (4)	13
Simulator epromov	17

Softver

Lotus 1-2-3 Release 3.1	10
Word for Windows 1.1	20
Bitstream Fontware 3.0	
Starter Kit for Windows	26
PowerBASIC 2.1	27
PC Kwik Power Pack in »Pobesneli Max«	28
Page Setter 2 in Professional Page 1.3 za amigo	67

Zanimivosti

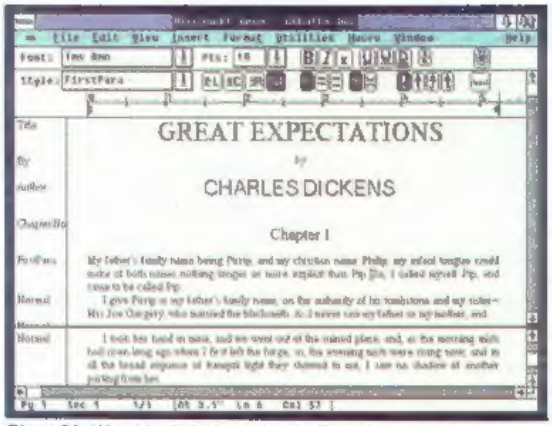
PostScript in Ventura	24
Virus Stoned	30
Kriptografija: je algoritem DES neprebojen?	63
Scenski diski za Flight Simulator II	66

PRILOGA

Objekti v računalniški grafiki (2)	55

Rubrike

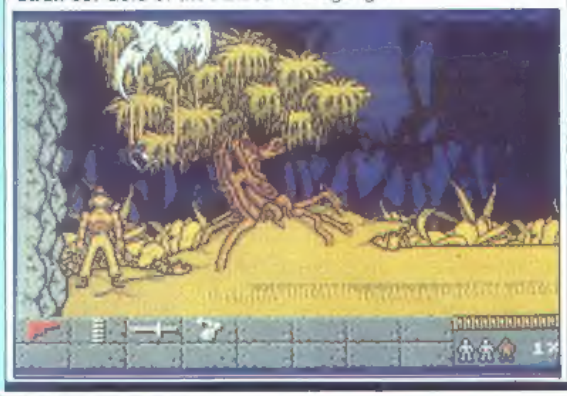
Mimo zaslona	6
Mali oglasi	69
Prva pomoč	69
Recenzije	71
Zabavne matematične naloge	71
Igre	72



Stran 20: Word for Windows 1.1: In Beseda je DTP postala.

Stran 10: Lotus 1-2-3 3.1: diskretni šarm klasike.

Stran 59: Gold of the Aztecs in druge igre.



V uredništvu nam gre dostikrat po glavi pretresljiva popevka pop skupine Merlin: »...Ti dolaziš samo kad ti nešto zatreba / i donosiš jutra puna laži i uvreda.« Ob zori obiskovalec položi pred urednika nekaj dvestotakov: »Vem, da si imel z mojim tekstom zelo veliko dela ...« Urednik mu vtakne denar nazaj v žep: »Popravljanje smo ti že odbili od honorarja.« Obiskovalec ne odneha: »Potem te pa vabim na večerjo.« Dragi J., s tem ne bo nič. Z »razširjenim in predelanim člankom« si nam hotel podtakniti reklamni prospekt za dvoje podjetjec.

Drugo jutro na Balkanu. Neki trgovec nas v daljšem pismu vabi k »izvensodni poravnavi«, češ da je imel zaradi oglasa, objavljenega na »napačni« strani revije, za milijon (!) din manj prometa. Smejali se bomo vso pot s sodišča.

Tretje jutro brez zavetišča. AZIL nam pošilja dvoumen popravek svojega oglasa v prejšnji številki. Telefoniramo, naj jasno in glasno povejo, da so ga polomili sami, ne pa uredništvo ali tiskarna. Ker ves teden zaman čakamo na popravek popravka, objavljamo tule bistvo: »U.N.I.C.O.M. d. o. o. je ‚System Integrator' firme Novell, Inc., in ne njen distributer, kot je zapisano v omenjenem oglasu. Distributer firme Novell, Inc., je SRC Computers d. o. o., Tržaška 116, Ljubljana.« Zdaj veste.

Turobna jutra, sončni dnevi: zvezna vlada je znižala prometni davek za računalnike na 3 odstotke. Po novem morate odšteti državi 35 odstotkov vrednosti izdelka (prej 57 odstotkov), seveda če boste mogli bankrotiranim bankam izpuliti svoje tako rekoč rekvirirane devize. Slovenski parlament je ukinil triodstotni davek na tisk. Dr. Marjan Pivka nam sporoča, da sta sekcija za informatiko pri mariborskem društvu ekonomistov in gospodarska zbornica Slovenije pripravili posvetovanje o kakovosti programskih produktov; udeležilo se ga je več kot 60 proizvajalcev programske opreme iz Slovenije, Srbije ter Bosne in Hercegovine. Projekt: znak kakovosti programskega produkta (po evropskih standardih). Kakovost bo preverjala gospodarska zbornica. Mikrohit in AutoDesk organizirata izbor najboljših aplikacij za AutoCAD; eden pokroviteljev je Moj mikro. Dr. Matjaž Gams s skupino strokovnjakov pripravlja novo izdajo Računalniškega leksikona; izraze za osebne računalnike zbira Moj mikro. Kupili smo nov računalnik. Našim sodelavcem, vajenim testirati »pošastno hitre« stroje, se bo zdela naša oprema predpotopna, mi pa smo kar zadovoljni: dva AT-ja 286 (prvi s 16, drugi z 12 MHz); navit XT; prvi macintosh, razširjen na 512 K; spectrum s pokvarjenim mikrotračnikom v omari; trije tiskalniki. Če bo po sreči, bomo v prihodnji številki prvi med jugoslovanskimi računalniškimi revijami poročali s sejma CeBit v Hannovru in z glasbenega sejma v Frankfurtu ... In hvala, Mojemu mikru gre dobro, razdelili smo si ostanek dobička.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIĆ ● Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVSAR ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Strokovni nasveti MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja DELO – REVIJE, p.o. Titova 35, 61001 Ljubljana ● Tiska: Delo – TČR, grafična dejavnost, p.o., Titova 35, Ljubljana. Direktor Dela – Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenih rokopisov ne vračamo. ● Na osnovi mišljenja Republiškega komiteja za informiranje št. 421-1/72, z dne 25. V. 1984, je Moj mikro oproščen davka na promet.

Naslov uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon (061) 315-366, 319-798, telefax: 311-871, 319-260, teleks: 31-255 YU DELO

Oglasno trženje: Franca Logonder, tel. (061) 315-366, int. 27-14; Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, int. 26-85.

Prodaja in naročnine: Delo – Prodaja, p.o., 61001 Titova 35, Ljubljana; **kolportaža:** telefon: (061) 319-790, **naročnina:** telefon: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 21-68. Položnice za naročnino pošiljamo trikrat na leto.

Letna naročnina za tujino: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Vplačila na žiro račun: DELO – REVIJE, Ljubljana (za Moj mikro) 50102-603-48914.

Vplačila na devizni račun pri LB GB, Ljubljana: 50100-620-107-257300-27821/1.

UNICO

d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana, tel. (061) 221-838

distributer **Microsoft Inc.** za Jugoslavijo

distributer Peter Norton za Jugoslavijo

zastopanje Fox Software in STSC-Statgraphics

5000 barv na zaslonu iz tekočih kristalov

Zasloni iz tekočih kristalov še dolgo ne bodo mogli prikazovati toliko barv kot klasične analogne katodne cevi v barvnih monitorjih, saj je prepad med analogno in digitalno tehniko prevelik, da bi ga lahko tehnologija prestopila kar čez noč. Eden od trenutno najboljših barvnih zaslonov iz tekočih kristalov je 5000CX PC Viewer, ki lahko (po proizvajalčevih podatkih) prikazuje do 5000 barv. Zaslon tehta slabe tri kilograme in zahteva uporabo grafičnega vmesnika CGA, EGA ali VGA. Zanimiva je izdelava zaslona, saj so za 5000CX razvili novo tehnologijo TSTN (triple super twist nematic), ki poveča kontrast barv in zmanjša refleks odbite svetlobe. Ob projekciji barv so uporabljene tri barvne ravnine, ki pa so v nasprotju od klasičnih barvnih monitorjev drugih barv. Pri navadnih monitorjih poznamo prekrivanje rdeče, zelene in modre barve (RGB), pri 5000CX pa so ravnine izdelane v rumeni, vijolični in oker barvi. Zaslon je izdelan iz tankih plastičnih ravnin, med katerimi so barvne ravnine. To je zelo dober in mnogo tanjši nadomestek za dvakrat obrnjene (double twisted) LCD zaslone, hkrati pa je kontrola spremembe barv na zaslonu mnogo boljša. Ob novem zaslonu, ki je zelo uporaben za različne predstavitve, lahko dokupite tudi priključek za macintosh, lahko pa za 199,95 USD dokupite dodatek za kontrolo dveh monitorjev EGA/VGA (enega za vas in enega za publiko).

5000CX PC Viewer je zagotovo eden boljših barvnih zaslonov LCDD, cena pa je temu primerna: 5995 USD. Naročite ga lahko pri: In Focus Systems Inc., 7770 Southwest Mohawk St., Tualatin, OR 97062, U.S.A.

Stiskamo in ožemamo, pa vseeno dela!

Ob naraščanju števila aplikacij se prostor na trdem disku vse bolj manjša. Že znana možnost je kompresija programov z raznimi PKZIP in PKARC orodji, novo stiskalsko orodje pa je PKLITE, programček za kompresijo programov .EXE in .COM. Razlika med starimi orodji in PKLITE je ta, da stisnjeni programi tipa .EXE in .COM zdaj ostanejo uporabni za izvajanje in nam jih pred zagonom ni treba dekompresirati. In ne samo to, stisnjeni programi tečejo popolnoma brez PKLITE, torej so uporabni za prenos na majhnih medijih (disketah). Algoritem za kompresijo je znani in toliko opevani PKZIP, ki je razvil v PKWARE inc in je zaenkrat še vedno v javni lasti (PUBLIC DOMAIN). PKLITE je kratek program (man) kot 14 K), ki ga poženemo iz ukazne vrstice DOS, skupaj z imeni programov, ki jih želimo stisniti. PKLITE se dotika izključno programov s podaljškoma .COM in .EXE, pa še od teh pusti na miru tiste, ki s kompresijo ne bi imeli koristi (že stisnjeni programi).

Če prepustite, da se PKLITE «sprehodi» po disku, bo zmanjšal dolžino vseh programov za približno 40 odstotkov, nekateri stisnjeni programi pa bodo celo krajši, kot bi bili ob uporabi PKZIP. Kompresija programov ne vpliva na hitrost izvajanja, le nalaganje programa in sočasna dekompresija trajata približno dve do pet sekund dlje, kot je običajno.

PKLITE ima nekaj varnostnih opcij, ki bodo zmanjšale strah paničnih uporabnikov. Ena takih je na primer izdelava nestisnjene rezervne kopije programa, če program PO NAKLJUČJU ne bi delal v stisnjeni obliki. PKLITE odkrije in pusti na miru večino programov, ki ne smejo biti spremenjeni, kot so na primer datoteke .EXE, ki premeščajo sklad in datoteke, ki se med zagonom spreminjajo. Ne opazi pa programov, ki posnamejo nastavitve nase (programi SETUP in podobni), zato pa ima PKLITE dodano opcijo, ki lahko programe «napihne» v prvotno [illegible].

Word Perfect 5.1, ki ima osnovno dolžino 220.627 bytov, je po stiskanju s pomočjo PKLITE «shujšal» na 162.900 bytov, torej za 30 odstotkov, po dekompresiji pa je bil program popolnoma enak prvotnemu.

Pregovor pravi, da iz kamenja ne moremo iztisniti vode, vendar se je PKLITE s ceno 47 USD temu močno približal. Še naslov: PKWARE Inc., 7545 N. Port Washington Rd., Glendale, WI 53217, U.S.A.

Matematični urejevalnik WYSIWYG

Design Science je predstavila PC različico urejevalnika za matematične formule MathType, ki teče v okolju MS Windows. Program omogoča uporabniku, da izdela najbolj zahtevne matematične obrazce s klikanjem z miško. Za vsako osnovno matematično obliko, kot sta na primer integral ali vsota, ima MathType že pripravljene forme, v katerih so simboli in prazna mesta za vpis obrazcev. Uporabnik samo izbere formo (na primer določeni integral) ter vpiše meje in integrabilno funkcijo. Program potem vse parametre primerno poveča ali pomanjša ter izpiše na ekran. MathType pozna 120 različnih form in okoli 150 matematičnih simbolov, ki jih lahko uporabnik kombinira in sestavlja lastne makroukaze. Vnaprej lahko definiramo do 32 makroukazov, različnih fontov, velikosti in razmerja simbolov.

Matematične formule lahko MathType prenese v MS Windows Clipboard, ali pa ga posname v različnih formatih, kot so kapsulirani PostScript (EPS), format TIFF, Windows Graphics Metafile (WMF) ali Aldus Placeable Metafile (APM).

MathType podpira dinamični prenos podatkov (DDE) in ima dodane makroukaze za vključevanje formul v urejevalnike besedil, ki tečejo pod MS Windows (MS Word for Windows, Ami Professional). Design Science obljublja, da bo MathType lahko delal s katerimkoli programom za MS Windows, ki podpira DDE in vključuje urejanje besedila ali strani, koristen pa bo tudi za uporabnike programov, ki sprejemajo datoteke PostScript tipa .EPS (Word Perfect 5.0, MS Word 5.0, Ventura Publisher in IBM Interleaf Publisher).

MathType stane 249 USD, naročite pa ga lahko pri Design Science Inc., 6475-B E. Pacific Coast Hwy., ERRCC 51/92, Long Beach, CA 90803, U.S.A.

MS Word 5.5: v novi preobleki

Ali je lahko nova verzija legendarnega programa enake kot stara, hkrati pa je popolnoma drugačna? To vprašanje je prišlo na dan z verzijo urejevalnika besedil MS Word 5.5. Ta najnovejša različica Microsoftovega programa ponuja za ceno 450 USD enake ukaze kot verzija 5.0, obdeluje besedila v enakem formatu, izginila je le stara nerodna ukazna vrstica, ki jo pozna vsak veteran uporabnik Worda.

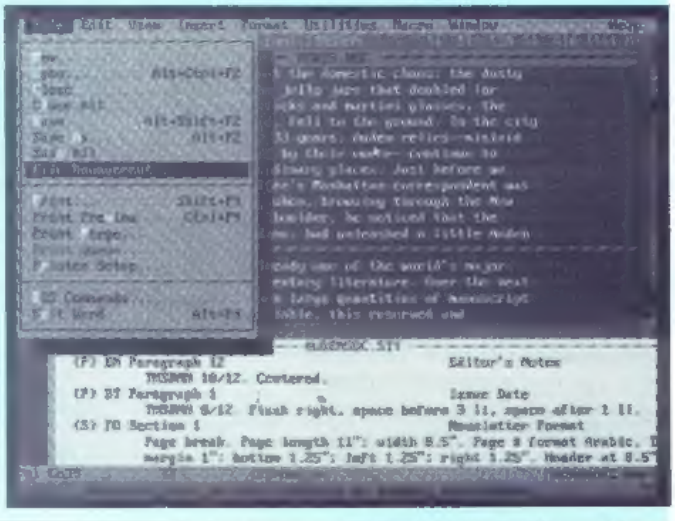
Word 5.5, ki temelji na MS DOS, s svojim novim uporabniškim vmesnikom ni dvignil veliko prahu, saj je tak vmesnik že znan za Word for Windows. Stari meniji v spodnjih treh vrsticah so izginili, pojavili pa so se roletni meniji na vrhu zaslona. Izginile so kombinacije, kot je Esc-Transfer-Load, namesto te je treba zdaj pritisniti Alt- File-Open. Tudi funkcijske tipke se sedaj v novem Wordu obnašajo enako kot v Word for Windows, torej F1 končno pomeni HELP, ne pa preskok na naslednji ekran. Okna z besedili se lahko prekrivajo, sočasno pa lahko odprete okno za Stylesheet in okno za besedilo.

Spremenjeni so ukazi na tipkovnici, zato je Wordu 5.5 dodano orodje za prevod makroukazov, ki pa žal deluje le pri izredno enostavnih makrih. Stile odstavkov zdaj prikličemo s kombinacijo Ctrl-Shift, namesto s starim Alt. Tipka Del zdaj trajno izbriše besedilo, Shift- Del pa briše v sklad (prav nasprotno kot v stari verziji). Tipka Ins namesto vnašanja sklada v besedilo preklaplja med prekrivalnim in vrivalnim načinom pisanja.

Ena največjih izgub pri novi verziji Worda je nautripajoči kurzor – ta se je spremenil v živčno pobliskavajoč podčrtaj, klasični kurzor v večini programov, zaradi katerega so uporabniki Worda vedno sovražili druge urejevalnike besedil. Na srečo lahko utripajo ugasnete v grafičnem načinu.

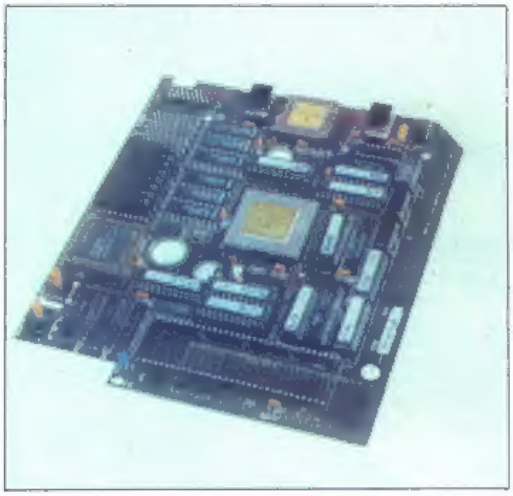
Ko je Word Perfect zrasel iz verzije 4.2 v 5.0, se je funkcionalno izboljšal, vmesnik pa je ostal enak. Rast Worda pa je očitno obratna – funkcije ostajajo enake, le vmesnik se je spremenil. Page Preview, na primer, še vedno ne zmore podrobnega pregleda strani in povečave. Novi uporabniki bodo veseli, da je Word prevzel za vmesnik standard z roletnimi meniji, po drugi strani pa bo mnogo starih računalniških mačkov dobilo občutek, da je Word izgubil svojo unikatnost in posebnost, brez kakršnihkoli izboljšav.

Cena MS Word 5.5 je 450 USD, razširitev z verzije 5.0 na 5.5 pa stane 50 USD. Naslov: Microsoft Corp., One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.



Amiga 500 – najhitrejši PC na svetu?

Hardverski hit med amigovci so najrazličnejše turbo kartice, ki grozijo iz prijateljic narediti računalniške pošasti. Ena takšnih kartic je stormbringer H 530, ki so jo predstavili lanskega novembra na sejmu Amiga '90 v Kölnu, »meki« ljubiteljev amig. Proizvajalec, Intelligent Memory GmbH, trdi, da je amiga 500 s to kartico najhitrejši osebni računalnik na svetu! Tako naj bi vsaj govorile številke. Srce kartice je Motorolin procesor 68030, ki »bije« pri 16, 28, 36 ali 54 MHz. Podpira ga matematični koprocesor MC68882, ki ga je moč naviti kar na 60 MHz. Nedolžna amiga 500 postane tako okoli dvakrat hitrejša od amige 3000. Za nameček imamo lahko na kartici do 8 Mb 32-bitnega RAM-a... Igračka seveda ni poceni, saj stane v verziji 50 MHz kakšnih 5000 DEM, sicer pa od 2195 DEM naprej. Če nam kartica pride pod roke, jo bomo z veseljem testirali, tisti najbolj željni moči pa jo lahko naročijo pri Intelligent Memory GmbH, Adam Opel Str. 10, 6000 Frankfurt 60, BRD, tel. 069-41 00 71-73, telefaks 069-41 40 68.



Strašni Mephisto

Nekdanji svetovni šahovski prvak Mihail Talj ni mogel verjeti svojim očem. V hitropoteznem dvoboju s šahovskim računalnikom Mephisto – ki ga poznamo kot mikroračunalniškega svetovnega šahovskega prvaka iz Portoroža – je doživel poraz s 4 : 2. Seveda je takoj zahteval povračilni dvoboj in uspelo mu je izenačiti izid na 5 : 5 ter se tako vsaj deloma izogniti »blamaži«. Resnici na ljubo, Talju se ni nihče smejal, saj so minili časi, ko so velemojstri le zviška odmahovali z roko ob napovedih, da bi jih utegnili računalniki dohiteti ali celo prehiteti. Pred nedavnim je celo sam svetovni prvak Gari Kasparov izjavil, da bodo imeli najmočnejši šahovski računalniki že čez dve leti rating več kot 3000, kar pomeni krepko več tudi od njegovega (trenutno 2800). Mephisto je postal strah in trepet tudi med svojimi računalniško veliko zmogljivejšimi brati. Tako je Mephisto Lyon 68.030 (proizvajalca Hegener und Glaser iz Münchna) na nedavnem računalniškem svetovnem šahovskem prvenstvu v konkurenci superračunalnikov delil prvo mesto z doslej neprekosljivim strojem Deep Thought (sponzor je IBM), ki v igri preračunava kar 720.000 pozicij na sekundo. Pri družbi Hegener und Glaser pravijo, da Mephisto svojo manjšo čisto računsko moč kompenzira z »inteligenco«, saj naj bi simuliral igro najboljših človeških velemojstrov.

Fotostudio v peceju

Retuširanja s pecejem? Profesionalni fotografi in namizni založniki so dobili novo orodje za predelavo fotografij – Photo Styler, grafični program v okolju Windows, ki obdeluje fotografije s 15,7 milijona barva in z ločljivostjo 1024 × 768 pik. Na fotografiji lahko tako obdelamo ne le kontrast in osvetlitev, temveč tudi barvne odtenke in sliko še drugače manipuliramo. Photo Stylerjeva posebnost je tako imenovana štiribarvna ločitev. Ta omogoča izdelavo fotografij z več milijoni barv v osvetljevalniku na podlagi štirih osnovnih tiskarskih barv – modre, rdeče, rumene in črne. Photo Styler izračuna barvne izvlečke in »ukaže« osvetljevalniku, kako naj jih obdela. Program s ceno 700 USD lahko naročite pri U-Lead-Systems Inc., 680 Knox Street, Torrance, California 90502, U.S.A.

Brief 3.0 – programerski urejevalnik za vse čase

Vsak prevajalnik ima svoje dobre in slabe lastnosti, večinoma pa je najslabši del vsakega prevajalnika njegov urejevalnik, zato vsak resnejši programer prej ali slej poseže po enotnem urejevalniku, v katerem si priredi ukaze točno tako, kot si jih želi. Slaba stran takih urejevalnikov je ponavadi ta, da je za prevajanje programa potrebno urejevalnik zapustiti, v DOS-u pognati prevajalnik, se ob napaki vračati v urejevalnik in tako znova in znova. Največkrat kvaliteta urejevalnika odtehta nerodnost preskokov v DOS, vendar ima vsak občutek, da to ni tisto pravo.

Urejevalniki Brief so bili že od nekdaj med najboljšimi programerskimi urejevalniki, zato ni čudno, da ima nova verzija Brief 3.0 tako visoko ceno 249 USD – skoraj toliko kot urejevalniki besedil.

Za programerje, ki govorijo C, bo najbolj zapeljiva možnost novega makrojezika CBRIEF, ki ima skoraj identično sintakso kot C, torej ni potrebno priučevanje na nove makrogradnike. Dodan je tudi nov razhroščevalnik za izvorno kodo, ki ob prevajanju interpretira napake in jih z razlago prikaže v izvornem programu, torej tako kot prevajalnik. Število vrstic v programu, ki je pri večjih programih precejšnje, je pri novem Brief 3.0 povečano na štiri milijarde, velikost programa pa je omejena samo z velikostjo diska. Ob tem Brief dovoljuje, da napačno napišete do 300 ukazov in jih potem vračate s funkcijo UNDO. Torej lahko počnete grozne napake, zbrišete ves program, Brief pa si bo vse zapomnil in vam po želji obnovil stanje. Okna, ki so verjetno pogoj za hitro programiranje, so premakljiva in razteglјiva, njihovo število pa je omejeno samo s prostim pomnilnikom.

Brief 3.0 podpira programske jezike ada, cobol, basic, fortran, modula-2, pascal, C in zbirnik, ne glede na to, katera programska hiša je napisala prevajalnik (za C podpira prevajalnike družb Microsoft, Borland, Zortech, Watcom in Lattice).

Urejevalnik si lahko programer povsem prilagodi, spremeni njegove ukaze, njegov videz in ga pripravi zase. Brief 3.0 izdeluje Solution Systems, 372 Washington Street, Wellesley, MA 02181, U.S.A.

Hayesov razširjeni serijski vmesnik

Lahko imate najhitrejši PC 486 in najnovejši modem V.32/V.42bis, pa vam bo vseeno navidno ozko grlo zaviralo hitrost prenosa podatkov, ki ste jo pričakovali. Običajni serijski vmesniki imajo ponavadi težave ob pretoku podatkov med hitrim računalnikom in hitrim modemom. Pri podjetju Hayes so zato razvili nov serijski vmesnik Hayes ESP (Enhanced Serial Port, ki preprečuje izgubljanje podatkov na liniji in optimizira uporabo hitrega procesorja.

ESP izkorišča vse prednosti novega 16550 UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter), ki nadzoruje pretok. 16550 UART ima vdelan 16- bitni sklad FIFO (First-in, First-out), ki lahko akumulira pretok podatkov med vmesnikom in procesorjem. (Če imate serijsko kartico s klasičnim 16450 UART, lahko dokupite novega za pičlih 15 USD in ju zamenjate) 16550 se obnaša enako kot 16450, vse dokler komunikacijska programska oprema ne aktivira sklada FIFO. Tedaj se pričnejo podatki iz vmesnika nabirati na skladu, dokler jih procesor ne prevzame v obdelavo. Komunikacijska oprema, ki podpira skladiščenje v 16550 vključuje QMODEM, ProComm Plus, Telix in HyperAccess 5.

Hayesova kartica ESP ima vdelan tudi 8031 procesor za prenos podatkov z di-

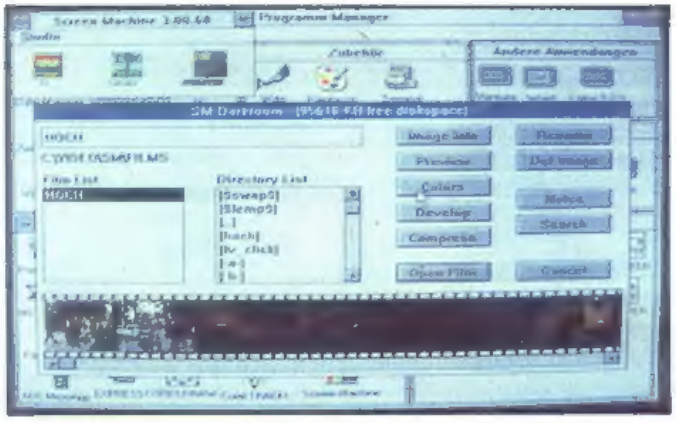
rektnim pristopom pomnilniku (DMA), kar omogoča 1 K obojesmernega pretoka podatkov za hitrosti do 57,6 K/s!

ESP je 8-bitna kartica polne dolžine z dvema serijskima priključkoma in vdelanima dvema 16550 UART – z vsakim za svoj vmesnik. Ob uporabi hitrega modema V.32/V.42bis lahko dosežemo prenos podatkov s hitrostjo do 38400 baudov in razbremenimo procesor.

Cena Hayes ESP Dual Enhancement Serial Port je 299 USD za procesorska vodila XT/AT/EISA in 349 USD za mikrokanal (MCA). ESP lahko naročite na naslovu: Hayes Microcomputer Products Inc., 705 Westech Dr., Nocross, GA 30092, U.S.A.

Multimedijska kartica za macintosh in PC

Med gesli, ki bodo oznamovala devetdeseta leta v računalništvu, je prav gotovo multimedia, pojem, ki ga ni še nihče natančno določil, pomenil pa naj bi integracijo različnih medijev v računalniku – tona, slike, filma in teksta. Drugače povedano, z multimedijsko opremo je moč signale in slike s CD predvajalnikov, videorekorderjev ali televizorjev združevati z računalniškimi informacijami in jih predelovati. Pri družbi Fast Elektronik iz Münchna so razvili multimedijsko kartico screen machine, namenjeno računalnikom iz družin MS-DOS in macintosh. Kartica omogoča priključitev treh različnih video virov na računalnik hkrati – na primer videorekorderja, kamkorderja in kamere still-video. Z miško se sprehajamo po zaslonu, si v oknih ogledujemo posamezne »filme« in podobe po želji predelujemo – jih mešamo, grafično obdelujemo, dodajamo tekst itn., če želimo, pa jih seveda tudi shranimo. Screen machine deluje s paleto 16,7 milijona barv, sliki pa lahko določamo kontrast, osvetlitev, obarvanost ... Izdelovalec v priročniku s primeri navaja področja uporabe kartice, med drugim za izdelavo bank podatkov, simulacij, priročnikov za različno rabo, za obdelavo video filmov in drugo. Kartico lahko naročite pri Fast Elektronik, Kaiser-Ludwig-Platz 5, 8000 München 2, tel. 089/53 98 00 30, stane pa približno 3000 DEM za PC in kakšnih 500 DEM več za macintosh. Opozorilo! Za delovanje kartice v PC-ju potrebujete najmanj MS-DOS 3.0 z Windows 3.0.



Artline – balzam za začetnike, užitek za profesionalce

Artline 2.0 se je zelo približal idealu računalniško podprtega risanja. Digital Researchov program temelji na vmesniku GEM0, stane 595 USD, namenjen pa je vektorskemu risanju za začetnike in izkušene ilustratorje. Na voljo je 21 ikon za ukaze za vektorsko grafiko – od mnogokotnikov, črt, elips in krivulj, vse do prostoročnega risanja in pisanja besedila z enim od 35 naborov črk. Posebni ukazi, kot so menjava barv, rotacija, razteg ali zapolnjevanje, so dostopni z miško.

Programu sta dodani dve novi orodji: Sketch in Quill. Sketch ob prostoročnem risanju sam izračunava Bezierjeve krivulje in namesto cele vrste majhnih črtic riše gladke in neprekinjene krivulje, Quill pa vam dovoli spreminjati naklonske kote tangent na krivuljo. Za delo z orodjem Quill sicer potrebujete nekaj vaje, vendar so učinki vredni truda.

Nikar ne kupujte programa Artline samo zaradi njegovih sposobnosti obdelave teksta! Sicer je res, da program ponuja napenjanje teksta na poljubno krivuljo, vendar je šibkejši ob zahtevnejših funkcijah, kot je na primer Kerning. Je pa Artline nenadomestljiv ob sledenju bitnih preslikav, torej ob pretvorbi rastrske slike v vektorsko. Nevsakdanja funkcija je ta, da prekinete sledni žarek in spremenite parametre zaznave programa. S tem prihranite pomnilnik in zmanjšate število ustreznih krivulj.

Slaba stran Artline 2.0 je ta, da podpira zelo malo formatov slik, (uvaža lahko samo format .GEM ali .AI, sliko pa lahko zapiše le v formatih .GEM in .EPS), torej je priporočljiva uporaba programa Hijaak za prevod med različnimi formati.

Artline 2.0 je popolnoma prilagodljiv in si ga lahko vsak spremeni v orodje, ki ga potrebuje. Zamera gre sicer na račun vmesnika GEM, a kljub temu je Artline 2.0 zares dober program, ki bi prišel prav vsakemu ilustratorju. Cena je 595 USD, za delo pa potrebuje vsaj procesor 386, miško in čimveč razširjenega pomnilnika EMS. Še naslov: Digital Research Inc., 70 Garden Ct., P.O. Box DRI, Monterey, CA 93942, U.S.A.

WYSE

PC računalniki, WORK STATION in izredno zmogljivi SISTEMI UNIX MULTIUSER

- Nepremagljiva kombinacija široke uporabnosti in zmogljivosti WYSE PC, i386, i486
  npr.: i486 EISA standard Computer doseže zmogljivost 27 VAX – MPS idealen računalnik za znanstvene analize CAD/CAM aplikacije, Desktop Publishing ali kot MULTI-USER sistem 33 MHz i486 z integriranim koprocesorjem 2 Mbyte osnovni pomnilnik razširitev do 192 Mbytov ESDI Harddisk do 660 Mbyte
- WYSE sistemi – UNIX
  Modeli 5000, 7000 in 9000
  Simetrično multiprocesiranje do 8 procesorjev i386 ali i486 zmogljivosti 100 MIPS in prek 300 aktivnih uporabnikov
- WYSE UNIX SYSTEM V/386
  Release 3.2 podpira XENIX UNIX V/386 in MS-DOS aplikacije
- Monitorji, inteligentne multiuser karte za PC – AT kompatibilne računalnike
  Terminal koncentratorji
- WYSE kot največji, neodvisni proizvajalec terminalov na svetu, vam ponuja izredno kvalitetne terminale za DEC – okolje ali za računalnike multiuser.

SVETOVANJE, SERVIS IN ŠOLANJE

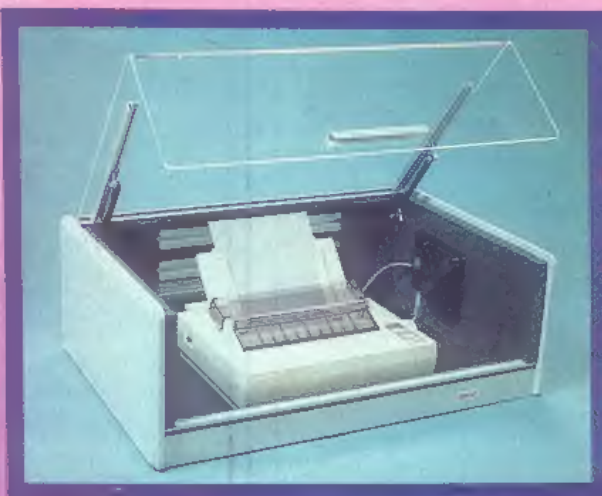
DAICO d.d.
61000 Ljubljana, Medvedova 28
Tel.: (061) 315-455, (061) 313-430, faks: (061) 315-528

62250 Ptuj, Ormoška 30, Tel./faks: (062) 773-515

DELATE Z RAČUNALNIKOM?

assist® VAM DELO OLAJŠA!

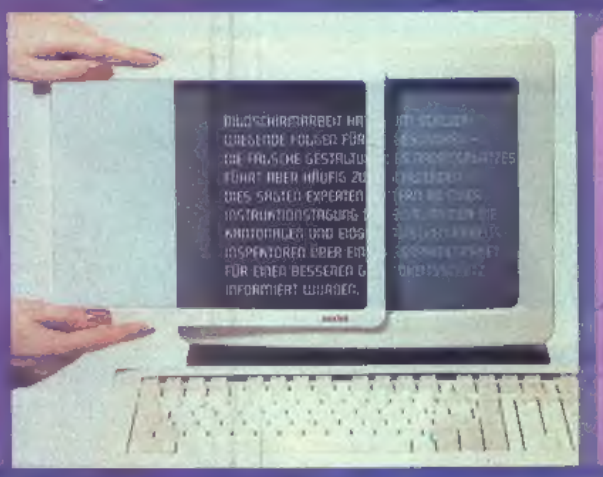
Drdranje tiskalnika
pogosto povzroča težave.
Zaprite ga v
ASSIST ACOUSTIC,
ki zadrži
do 90% zvoka.



Testirano
na Švedskem
nacionalnem
inštitutu
za radiacijo.

EKRANSKI FILTER ASSIST

Zaščita pred:
– sevanjem
– disperzijo
– refleksijo
– migotanjem
– elektrostatičnim poljem



Prepolna miza?
Premalo prostora?
Dva delavca
na enem PC-ju
ASSIST ARM

Je tiskalnik v napoto?
Delate več kopij?
ASSIST COMP TABLE

ZASTOPSTVO:

MEDIS

Titova 85, 61000 Ljubljana
Telefon: (061) 329-270

assist®
Made in Switzerland

PRODAJA:

PC hand, Apihova 21, Ljubljana, tel. (061) 315-420
Intertrade-Biro-papir, Linhartova 9, Ljubljana, tel. (061) 325-964
Infoteh, Klemenova 15, Ljubljana, tel. (061) 329-270
Intermatic, Stolpniška 10, Ljubljana, tel. (061) 323-473
Mladinska knjiga, Titova 154, Ljubljana, tel. (061) 347-361
Cankarjeva založba, Kopitarjeva 2, Ljubljana, tel. (061) 323-841
Astra, Titova 77, Ljubljana, tel. (061) 315-560

Diskretni šarm klasike

DUŠKO SAVIĆ

Počasi, a zanesljivo velike softverske hiše tudi pri nas dobivajo generalne zastopnike. Družba Lotus Development Corp. je sklenila, da bo njen ekskluzivni distributer za Jugoslavijo mlado podjetje MP YUSACO iz Novega Sada (Blv. R. Samouprave 1, tel. 021/395-414, fax. 021/398-119). YUSACO je tudi »remarketer« za osebne računalnike IBM in sodeluje še z Motorolo. Kot ekskluzivni razpečevalec Lotusa pa organizira mrežo sodistributerjev (doslej sta v njej dva: SRC iz Ljubljane in NOLIVEL iz Beograda) in prodajalcev (Sistem servis – Split, Kompro – Zagreb, Mladinska knjiga – poslovalnica Zagreb in Semos-Informatika – Skopje, Elplastic – Sarajevo).

YUSACO od tistega, ki bi rad postal Lotusov »dealer«, tj. prodajalec, zahteva, naj se zaveže, da bo vsako četrtletje prodal načrtovano količino izdelkov, da bo skrbel za podporo, demonstracijo in nasploh propagando Lotusovih izdelkov, da se bo boril proti ilegalni uporabi in piratskemu širjenju programov in da bo postal svojega človeka na šolanje za uporabo programov 1-2-3, Symphony, Freelance, Agenda in Manuscript. Poleg te stopnje prodaje, tj. neposredne prodaje, želi Lotus razvijati mrežo avtoriziranih svetovalcev, se pravi posameznikov ali podjetij, ki bi s svojim znanjem podpirali krajevne trgovce. Konzultantski posel je v bistvu spreminjanje Lotusovih programov v koristna orodja za potrebe posameznih uporabnikov, npr. za računanje plač in/ali računovodstvo z Lotusom 1-2-3, Symphony itd. In nazadnje, odprli bodo centre za šolanje končnih uporabnikov za delo z Lotusovimi programi.

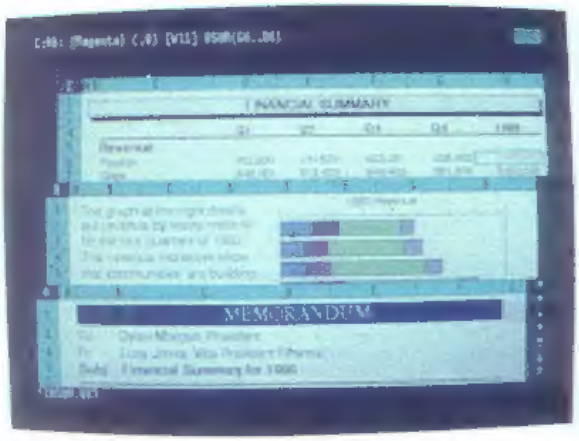
Paket in nujni pogoji

Lotus 1-2-3 verzija 3.1 je v kartonski škatli, ki vsebuje manjšo škatlo za diskete in tri priročnike. Disket je 13 (pet premera 5,25 palca in kapacitete 1,2 Mb, 8 premera 3,5 palca in kapacitete 720 K). Dobite še potrdilo o brezplačni naročnini za tri revije o Lotusovih izdelkih, plastične oznake za funkcijske tipke in tri manjše priročnike: Setting Up (40 strani, instalacija in splošna priprava na delo), Quick Reference (24 strani, agenda za ukaze) in Upgrader's Handbook (18 strani, instalacija nove verzije, če imate staro že v računalniku). Največji priročnik se preprosto imenuje Reference in ima več kot 700 strani. Zvezka Tutorial in Wysiwyg Publishing and Presentation (vsak po kakih sto strani) sta veliko tanjša in priročnejša.

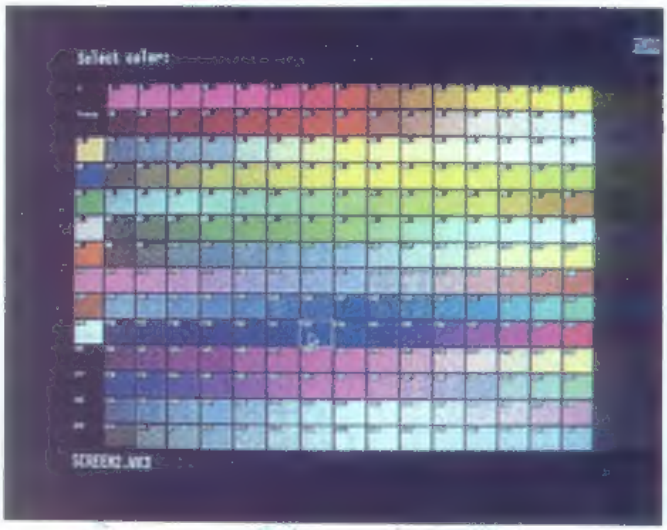
Poleg programa dobite konverzijski program za pretvarjanje datotek v drugih formatih. Lotus 1-2-3 zna prebrati datoteke iz programov dBASE II, dBASE III, dBASE III Plus (format DBF), v formatu DIF, Multiplanu verzij 1 in 2 (format SLK) ter raznih verzij programa Symphony (format WRK). Brez kakršnihkoli pretvarjanj je moč brati in pisati v formatu WK1, ki je osnovni format za prejšnje verzije Lotusa.

Čeprav je bilo najavljeno, da Lotus prihaja v Jugoslavijo z novo kodno stranjo 852 (to je novi standard za razpored naših znakov), v tej verziji tega ni. 1-2-3 znake predstavlja in tiska po lastni tabeli 512 znakov. Prvih 256 znakov je po kodni strani 850, drugih 256 pa je mešanica raznih kodnih strani, med drugim strani 437, ki ni nič drugega kot običajen nabor znakov za PC. Naših znakov ni niti v laserskem tiskalniku, v katerega predhodno naložimo fonte z našimi črkami.

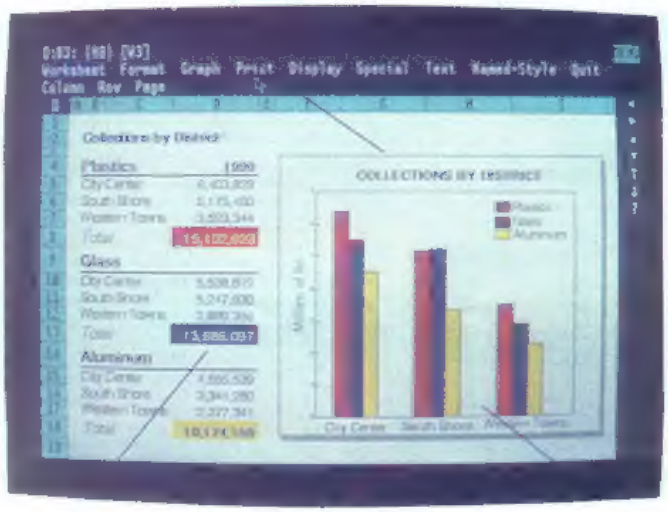
Glavni izdelek družbe Lotus je vsekakor sam program 1-2-3, ki svoje čudno ime dolguje kombinaciji



(1) dinamičnih tabel, (2) poslovne grafike in (3) podatkovne baze. Danes so na razpolago verzije tega programa za vse popularne softverske in hardverske platforme: DOS, OS/2, VAX, IBM-ove velike računalnike, UNIX System V, računalnike družb Next, Sun in druge. Najnovejše različice Lotusa težijo k idealu, imenovanem »spreadsheet publishing«, to pa naj bi bilo kakovostno tiskanje dokumentov iz samega programa za preglednice (dinamične tabele).



Lotus 1-2-3 v verziji 2.01 je bil dolgo najpopularnejši programski paket na svetu (12 milijonov registriranih uporabnikov), in družba Lotus se je zato uspavala, pozabila na nove različice. Točneje, najavljali so verzijo 3, ko pa se je ta različica naposled pojavila, se je pokazalo, da gre za nekaj podobnih, vendar glede na trge povsem segmentiranih izdelkov. Na voljo je recimo verzija 2.2, za katero je dovolj že XT, hkrati pa ponujajo verzijo 3.1 s takimi sistemskimi zahtevami: računalnik AT, vključno s PS/2, Compaqovimi in drugimi stroji, ki jih je Lotus uradno priznal; 5 Mb na disku; grafični standardi EGA, VGA, CGA visoke ločljivosti in Hercules; DOS 3.0 ali novejši in vsaj 1 Mb RAM. Na ovitku piše, da ta verzija dela pod DOS ali Windows 3.0, toda 1-2-3 v. 3.1 ni napisan posebej za Windows – verzija 3.1 ima poseben grafični vmesnik.



Instalacija in zaščita

Za instalacijo skrbi program INSTALL s prve diskete. Vse datoteke je treba najprej odpakirati in jih šele potem presneti na disk (avtomatsko se odpre imenik 123R3), tako da brez programa INSTALL tega paketa ni moč instalirati. Uporabnik najprej napiše svoje ime in naziv svojega podjetja, podatka, ki se potem pokažeta ob vsaki vključitvi v program. Nato razmeroma standardno izbiramo elemente hardverske konfiguracije, medtem ko imamo za izbiro fontov tri možnosti – osnovno, srednjo in razširjeno instalacijo fontov. Stopnjevanje temelji na količini bitstreamskih fontov, ki jih bo IN-

STALL odpakiral. Vedno imamo opraviti s tremi enakimi fonti (Dutch Roman, Swiss Roman in Lotus Multibyte International Font). K osnovni instalaciji sodi štiri, pet temeljnih velikosti fontov (vedno po ena za zaslon in po dve za laserski tiskalnik). Pri razširjeni konfiguraciji instalramo vse velikosti od 4 do 12, zraven pa še kakih deset večjih oblik črk, in to omogoča prožno tiskanje velikanskih tabel na enem listu papirja in popolnih poročil iz same preglednice. Instalacija vzame kar nekaj časa, približno pol ure.

Program je zaščiten pred kopiranjem. Na štirih od petih disket je program, na peti pa piše Add-In Support (Key Disk). Namen te diskete je avtorizacija programa, to pa pomeni, da se brez nje sploh ne moremo lotiti dela. (Kot smo domnevali, te diskete ni moč prekopirati z navadnim COPY iz DOS ali s PC Tools.) Pri vsakem vhodu v program mora biti v disketni enoti A: ta disketa. Program lahko instaliramo do trikrat in pri vsakem instaliranju na peto disketo vpišemo natančno število preostalih možnih instalacij. Če je program uspešno naložen na trdi disk, pete diskete ne potrebujemo več. Brž ko število instalacij pade na nič (sčasoma smo recimo spremenili nekaj strojev), mora biti v disketni enoti A: peta disketa, da bi program mogel delati. Vse to je lepo zamišljeno, le da nikakor nisem mogel opraviti avtorizacije računalnika s teslovite pete diskete in zato nisem mogel izvršiti programa z diska. Brez avtorizacije je vse vendarle lepo teklo, kot da bi že skraja izpolnil kvoto treh instalacij. Dodatne težave so zaradi obveznosti, da mora biti peta disketa v disketni enoti pred nalaganjem programa. Nič ne bo pomagalo, če to disketo vstavimo šele tedaj, ko nam instalacijski program sporoči, da manjka ključna disketa – ne gre brez resetiranja računalnika.

Tabelarična klasika

Ko Lotus 1-2-3 v 3.1 naposled steče, na zaslonu zagledamo tisto, čemur danes pravimo klasičen program za dinamične tabele (angl. spreadsheet). Vrhnje tri vrste so za komuniciranje z uporabnikom, pretežni del zaslona pa je ena sama velika tabela z največ 256 stolpci in 8192 vrstami. Stolpci so označeni z A, B, C itd., vrste pa so oštevilčene. Na sečišču kolone in vrste je polje, A1, na primer, je v vrsti 1 in stolpcu A. Polje vsebuje številko ali besedilo, lahko pa tudi formulo, +A1+B1 bi na primer pomenilo seštevek vrednosti v poljih A1 in B1. Obstajajo tudi splošnejše formule, npr. SUM za računanje seštevka več polj hkrati. Tabelarični program je »programiranje brez programiranja« – na zaslonu vidimo, kje je podatek in kakšna je njegova vrednost, lepota ideje pa je v tem, da s preprostimi ukazi opravljamo preproste operacije. Če želimo recimo sešteti stolpec števil, je dovolj, da ga obeležimo kot področje (range) in da nekje napišemo SUM (z ustreznimi parametri).

Tabelarični program je popolna emulacija tistega, kar ljudje že tisoče let delajo na papirju in zato je bil uspeh tega paketa samoumeven. Tudi računalniško nepismenemu človeku – kaj šele programerju – je jasno, kaj se dogaja. Tabelaričnega programa sploh ni težko napisati in zato so mnogi v literaturi v celoti objavljeni. Poleg Borlandovega Turbo Pascala recimo rutinsko dobite dinamično tabelo in to z besedilom programa v pascalu. Konkurenca je huda in zato sploh ni več vprašanje ali program pozna tabelarično preračunavanje, temveč vsakogar zanima le kakovost grafike, ali je program moč uporabiti tudi kot podatkovno bazo, ali se rutinske operacije izvršujejo rutinsko, kakšna je kakovost tiskanja itd. Oglejmo si, kako skuša Lotus zadovoljiti vse večje potrebe sodobnih uporabnikov.

Ukazi in meniji

Do glavnega menija pridemo s pritiskom na tipko /. Ta meni pozna ukaze Worksheet, Range, Copy, Move, File, Print, Graph, Data, System in Quit. Za sleherno teh opcij so skrite še mnoge druge – 1-2-3 je zelo bogat z opcijami. Po meniju se sprehajamo s kurzorjem, v vrsti pod menijem je na kratko pojasnjen ukaz oziroma – to je pogostaje pod njim je seznam opcij, v katere se vaji ukaz. Glavna lastnost tovrstnih menijev je gospodarnost: ukazi se na zaslonu menjajo tako, da ne prekrivajo tabele s podatki. Takšni meniji so postali tako popularni, da jih še danes imenujemo »Lotusovi meniji«.

Z ukazom Quit zapustimo program. Uporabnik se mora malce potruditi in odgovoriti na nekaj vprašanj, s katerimi mu program preprečuje, da bi ga zapustil, saj je v vseh ponujenih odgovorih prav tista vrednost, zaradi katere bi še ostali v programu.

Ukazi Copy, Move, System so zelo preprosti. S Copy kopiramo zaznamovani del tabele, z Move ga prestavljamo, s System pa ga shranimo v pomnilniku in odidemo v DOS. Ukaz Range je malce bolj zapleten. področje, blok (angl. range) pomeni katerikoli pravokotni del tabele – od ene celice in prek ene ali več vrst oziroma stolpcev do popolne tabele v treh razsežnostih. Zaznamovani blok lahko podvržemo raznim operacijam: Erase (brisanje bloka podatkov), Format (drugačen prikaz podatkov), Input (omejitev premika k nezaščitenim celicam), Justify (poravnava tekstnega stolpca na določeno širino), Label (pomik besedila levo ali desno oziroma centriranje znotraj bloka), Name (imenovanje bloka), Prot (preprečitev sprememb v bloku), Search (iskanje in/ali spreminjanje), Trans (kopiranje bloka podatkov s transpozicijo in zamenjavo formul z aktualnimi vrednostmi), Unprot (odstranitev zaščite z bloka), Value (enako kot Trans, vendar brez transpozicije podatkov). Vsaka od teh opcij se po pravilu še vaji za Range Format obstajajo npr. opcije Fixed (fiksirano število cifer), Sci (znanstvena notacija), Currency (valutna notacija) in še kakih deset drugih opcij in podopcij. Lotus 1-2-3 je velikanski program, vendar do potrebne opcije ni težko priti, če bi recimo negativna števila na zaslonu radi videli v barvi, pritisnemo niz tipk / R F O C N, to pa je kratica Range Format Other Color Negative. Tudi do drugih opcij pridemo po podobni (učinkoviti) poti – vse se dogaja veliko hitreje, kot bi tu mogli razložiti.

Splošni ukazi

Z ukazi iz menija Worksheet spreminjamo prikaz tabele in globalne parametre. Podopcije so tele: Column (določitev širine stolpca, prikaz ali skrivanje stolpca), Delete (brisanje stolpca, vrste tabele in aktivne datoteke), Erase (brisanje vseh aktivnih tabel in datotek iz pomnilnika), Global (določitev splošne oblike celice, načina preračunavanja vseh parametrov), Hide (skrivanje in ponoven prikaz tabele), Insert (vstavitev praznih stolpcev, vrst in tabel), Page (določitev konca strani ob tiskanju), Status (prikaz količine prostega pomnilnika, krožnih referenc po formulah, hardverske konfiguracije), Titles (hkraten prikaz naziva stolpca s podatki v stolpcu), Window (prikaz tabele v dveh oknih, praktično za ogled dveh oddaljenih delov iste tabele). Meni Worksheet je v glavnem uporabniške narave in vsebuje desetine podopci, za določitev najrazličnejših parametrov: oblike prikaza datuma, valute, časa, vrste proračuna itd. Naj še omenimo, da obstaja opcija UNDO za obnovitev zbrisane vsebine tabele. Če da je to opcijo z neko drugo opcijo menija Worksheet moč vključiti ali izključiti.

Datoteke

Ukazi menija File veljajo za tele datoteke: Admin (vodenje datotek), Combine (uvoz podatkov iz tabele na disku), Dir (imenik) iz katere prepisujemo podatke oziroma jih vanj pišemo), Erase (brisanje datoteke na disku), Import (včitavanje datoteke ASCII z diska), List (prikaz datotek na disku), New (oblikovanje nove tabele v pomnilniku in na disku), Open (nalaganje tabele v pomnilnik in postavitev pred tekočo datoteko ali za njo), Retrieve (nalaganje datoteke z diska in brisanje obstoječe datoteke), Save (snemanje na disk), Xtract (ekstrahiranje bloka podatkov s kopiranjem iz aktivne datoteke na disk).

Program 1-2-3 razliku,e aktivno (angl. active) datoteko in tekočo (angl. current) tabelo. Aktivna je tista datoteka, ki je v pomnilniku, medtem ko je tekoča tabela ona, ki vsebuje kazalnik na celico (angl. cell pointer). Ni nujno, da se datoteka ujema s tabelo. Ta razlika je pravzaprav ena večjih novosti kajti Lotus 1-2-3 v. 3.1 omogoča, da eno (veliko) tabelo zamenjamo z nekaj majhnimi. V terminologiji tega programa govorimo o »tridimenzionalnih tabelah«. kajti predstavljamo si lahko, da za prvo tabelo (tisto, ki jo vidimo na zaslonu) obstaja še ena raven, na kateri je prav takšna tabela, vendar z drugimi podatki. Tridimenzionalnih tabel je lahko največ 26, označujemo pa jih s črkami angleške abecede. Tako je A:A1 gornja leva celica v prvi, uporabniku »najbližji« tabeli, B:A1 je gornja leva celica v drugi tabeli itd. vse do naslova Z:A1, ki je v zadnji, 26. tabeli. S posebnimi nizi tipk prehajamo iz ene v drugo tabelo.

Na zaslonu navadno vidimo samo prednjo tabelo, obstaja pa način prikaza, v katerem hkrati vidimo po tri tabele. Tudi blok podatkov je lahko tridimenzionalen. Blok A:A1..B:B1 je sestavljen iz dveh celic, od katerih je vsaka »gornja leva« v svoji tabeli. S tako definiranim blokom lahko izvedemo vse običajne operacije, @SUM(A:A1..B:B1) na primer pomeni seštevek podatkov iz teh polj.

Tridimenzionalne tabele so naravno nadaljevanje navadnih tabel, pri tem pa ena datoteka vsebuje več tabel. Nekdaj je bilo tak učinek moč doseči bodisi z oblikovanjem ene velike tabe e oziroma s hkratnim delom z več datotekami. Velike datoteke kmalu postanejo pretežke za delo in izgubimo glavno prednost programa za obdelavo tabel – vizualno obdelavo. Predstavljajmo si recimo zasebno podjetje z eno samo prodajalno. Tabelarično preračunavanje poslovanja takšne prodajalne je zelo lahko zasnovati – vse gre na zaslon in vse je zelo pregledno. A recimo, da se poslovanje širi in da so odprli še eno prodajalno – povsem enako, le da so podatki kajpada drugačni. Kako podatke obeh prodajaln prikazati tabelarično? Najpreprostejša rešitev je ta, da v isti datoteki zastavimo še en izračun. (Z ukazom Copy bi vse zlahka prekopirali.) Treba pa je seveda dodati še sumarne prikaze za obe prodajalni. Tudi to ni nemogoče – uporabimo še en ukaz Copy. Toda od vizualne obravnave podatkov ni ostalo nič – vsak hip vidite samo tretjino kompletne tabele. Tridimenzionalne tabele rešujejo prav to težavo: za vsako novo operacijo odpremo v isti datoteki novo tabelo, podatki pa ostanejo na istih mestih, le da se množijo po globini.

S programom 1-2-3 lahko povezujemo datoteke, in sicer tako, da je v eni datoteki formula, ki se nanaša na podatke iz druge datoteke. Vnesene podatke je brez sprememb in vpisa oziroma fizičnega spajanja moč uporabljati v novi datoteki.

Tridimenzionalne tabele in povezane datoteke so nov način gledanja na podatke toda s to razlikico Lotusa 1-2-3 je moč vplivati še na fizično stanje datotek. Datoteko lahko rezerviramo, to pa pomeni jamstvo uporabniku, da sme na disk posneti spremembe tudi tedaj, kadar ima kar nekaj uporabnikov dostop do istih podatkov v mreži. Datoteka je lahko tudi zapečatena (angl. sealed) tj. lahko jo nalagamo, toda postavljenih parametrov ni mogoče spreminjati. Datoteko moremo tudi opremiti z geslom in tedaj ima dostop do podatkov samo tisti, ki to geslo pozna.

Tiskanje

Opcija Print je zelo bogata z opcijami. Glavni ukazi so tile: Cancel (zaustavitev tiskanja), Encoded (tiskanje na disk), File (tiskanje v datoteko ASCII), Printer (namestitev parametrov tiskalnika). Quit (izhod iz opcije za tiskanje). Resume (nadaljevanje začasno prekinjenega tiskanja) in Suspend (začasna prekinitev tiskanja). Osnovni način tiskanja je v t.i. »ozadju«. Kadar v kakem programu damo ukaz za tiskanje, se računalnik kajpada ves posveti temu in uporabnik mora čakati prekrižanih rok. To ne bi bilo nič hudega, če ne bi bil tiskalnik najpočasnejši del računalniške konfiguracije. Toda DOS pozna način, s katerim dosežemo navidezno hkratno delo računalnika in tiskalnika, in prav temu pravimo »tiskanje v ozadju«. Če pride pri tiskalniku do napake z ukazom Suspend (ali Cancel) proces prekinemo.

Tiskanje v ozadju poteka iz osrednjega pomnilnika in če tega ni dovolj, tedaj 1-2-3 na disku naprav pomožne datoteke.

Za vsako tiskanje je mogoče posebej določiti parametre, recimo za vrste črk, robov, nog (ang. footer) in glav strani, razmik med vrstami in še marsikaj drugega. 1-2-3 brez težav tiska tako besedilo kot sliko, ki ju lahko po mili volji mešamo. Glede tega je 1-2-3 pravi program za »namizno založništvo« tabelaričnih izračunov. Podatkov iz tabel in več treba prenašati v druge programe, npr. urejevalnike besedil ali t.i. programe za poslovno grafiko, v tej različici programa 1-2-3 vse to delamo neposredno. Za vrhunsko kakovost izpisa moramo seveda imeti laserski tiskalnik.

Grafika

Ta verzija Lotusa ponuja sedem osnovnih vrst poslovnih grafikonov: stolpce, borzni graf, črtne, mešane stolpce in linije, pogače, večkratni stolpci in graf XY (razpršeni). Borzni graf imenujejo tudi grafikon vrste high-low-close-open, ker veleva za visoko, nizko, začetno in zaključno vrednost akcij v določenem časovnem obdobju. Ta grafikon je kajpada mogoče uporabiti tudi za sledenje fluktuaci, katerekoli druge spremenljivke – temperature, vodnega tlaka itd. Teh sedem tipov lahko obogatimo z mnogimi opcijami: grafikon je lahko navpičen ali položen, podatki morejo biti sovisni oziroma izraženi v odstotkih skupnih vrednosti. Grafikon lahko vsebuje eno ali tudi dve osi Y.

Vsak grafikon more dobiti svoje ime in ga lahko posebej, posnamemo na disk oziroma ga natisnemo. Še zlasti je zanimivo interaktivno risanje podatkov tj. hkraten zaslonski prikaz tabele in grafikona ki izvira z tabele. Na desni navpični četrtini zaslona je slika, npr. krožni grafikon, to pa spodbuja k uporabi dinamične tabele pri analiziranju poslovnih alternativ.

WYSIWYG

Glavna kakovost tabelaričnih programov je vizualni dostop do podatkov. Vsi podatki postanejo pred ali sled del poročila: načrta, predloga. Skratka znajdejo se na papirju. Podatke je navadno treba ponazoriti z besedami ali s sliko, kajti tabela ne zadošča. Pred tiskanjem bi bilo praktično, če bi na zaslonu videli prototip strani – s tem bi prihranili čas in papir. To pa ni glavna naloga programa za navzkrižno preračunavanje in zato so pri Lotusu 1-2-3 te zahteve zadostili takole: možnosti so ponujene, vendar niso sestavni del programa. Obstaja ukaz za nalaganje t.i. dodatnih programov (addin), edini takšen program, ki ga standardno dobavljajo, pa je Wysiwyg, znana kratica za »kar vidiš na zaslonu, dobiš na tiskalniku«. Zamisel je ta, da bi standardni grafični način dela Lotusa 1-2-3 kombinirali z dekfarirano hitrostjo računalnika AT, nakar bi na zaslonu videli prav takšne fonte kot na potiskanem papirju. Iz kdo ve kakšnega razloga pri meni to ni delovalo, čeprav je bilo s tiskanjem vse v najlepšem redu. V dokumentaciji piše, da je aktivna tudi miška, vendar tudi s tem ni bilo nič.

Wysiwyg ima poseben glavni meni: Display (način prikaza na zaslonu – barve, zaslonski režimi, zumiranje itd.), Format (opis videza na zaslonu in tiskalniku), Graph (uvoz slik v različnih formatih), Named-style (definicija videza celice ali celega bloka), Print (tiskanje), Special (kopiranje, prestavljanje, uvoz in izvoz datotek), Text (oblika besedila), Worksheet (določitev višine in širine celic in vstavljanje navpičnih in vodoravnih koncev strani). Kar zadeva oblikovanje besedila, so izbrali najboljšo rešitev – uvedli so definicije videza besedila in števil (stylesheets). V eni datoteki jih je lahko do osem.

Skratka, če imate dober tiskalnik, se vam sploh ni treba ubadati z navadnim tiskanjem in ukazom Print, temveč kar največ uporabljate Wysiwyg.

Funkcije

Tabela brez funkcij za izračun nima kaj dosti smisla. Lotus 1-2-3 pozna 103 funkcije, razvrščene v osem kategorij: za podatkovno bazo, čas in datum, finančne, logične, matematične, posebne, statistične in tekstne. Vzeto sintaktično, funkcijo prepoznamo po tem, da se začenja z znakom @. Funkcija ima lahko argumente, in sicer je to najpogosteje blok celic.

Podatkovne baze

Na prvi pogled je videti čudno, vendar lahko Lotus 1-2-3 uporabljamo tudi kot podatkovno bazo. V 8191 vrst in 256 stolpcev je navsezadnje moč shraniti veliko »navadnih« podatkov, kot so ime in priimek zaposlenih, naslovi, telefoni, znesek plače, odbitki od osebnega dohodka in podobno. (Vsak zlog je kajpada v posebni vrsti, podatki v zlogu pa so definirani s stolpci.)

Glede na naravo operacije poznamo dva načina obdelave podatkov, kot da bi imeli opraviti s podatkovno bazo: z ukazom Data iz glavnega menija in s posebno skupino funkcij za podatkovne podatke. Iščemo lahko po tabeli, izbiramo vrste, ki ustrezajo enemu ali več kriterijem, potem pa s tako poiskanimi zlogi opravimo kak izračun. Ukaz Data vsebuje tele opcije: Distribution (ustvarja frekvenco distribucija), Externa (povezava z zunanjo tabelo), Fill (izpolnitev bloka z zadano vrednostjo), Matrix (invertira ali pomnožuje matrike do dimenzij 80 × 80), Parse (pretvorba enostolpčnega besedila v večstolpčno), Query (iskanje in označevanje zlogov v bazi), Regression (regresijska analiza do 75 neodvisnih spremenljivk), Sort (sortiranje zlogov glede na določen stolpec), Table (priprava tabele, ki kaže, kako se rezultati formul spreminjajo skladno s spremembo argumentov formule). Formule, ki se nanašajo na podatkovno bazo, so namenjene za izračun srednjih vrednosti po poljih baze: usrediščenje, standardno deviacijo in podobne statistične račune.

Tako kot je sam Lotus 1-2-3 neuradni, vendar pravi svetovni standard za tabele, je dBASE III Plus standard za format podatkovnih baz. Zato z Lotusom 3.1 dobavljajo poseben gonilnik, ki lahko bere datoteke DBF. V tehniškem smislu ima ta gonilnik obliko programa addin tj. programa, napisanega v Lotusovem programu ki ga – podobno kot Wysiwyg – naložimo po potrebi. Takšnih gonilnikov je lahko več. Prav s pisanjem programov addin je mogoče dograjevati osnovni program Lotus 1-2-3 in to je tudi pot do razvoja konzultantskih poslov. Naj poudarimo, da programov addin ni moč pisati brez posebnega programa, ki ga dobavlja izključno družba Lotus.

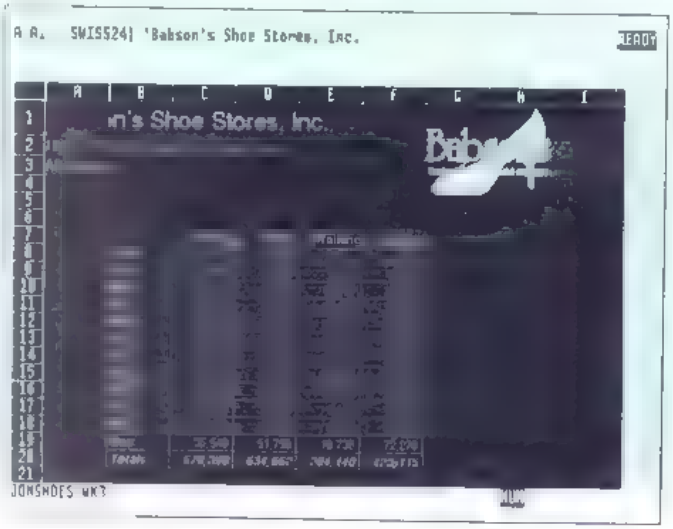
Makroukazi

Lotus 1-2-3 že od nekdaj pozna makroukaze. V tej verziji so se makroukazi spremenili v pravi makrojezik. Makroukaze lahko kot v drugih sodobnih jezikih bodisi pišemo bodisi »v letu snemamo« nize tipk, ki jih tudi sicer pritiskamo na tipkovnici. Če makroukaz ne dela dobro, ga lahko testiramo z izvrševanjem korak za korakom. Skoraj vse tipke so v makrojeziku simbolična imena. Makroukazov je 52 in so razdeljeni v pet kategorij: delo s podatki datoteke, tok programa, interaktivno delo in upravljanje zaslona. Prva skupina obsega ukaze za vnos podatkov, spreminjanje, brisanje in preračunavanje obstoječih podatkov. Ukazi za datoteke veljajo za datoteke ASCII, ukazi za tok programa pa so vejitveni ukazi, klici podprogramov zanke FOR in pogojni ukazi. Z ukazi za interaktivno delo lahko odložimo vnos s tipkovnice, časovno usklajujemo razne ukaze oziroma preprečujemo nezaželene spremembe med izvrševanjem makroukaza.

Makrojezik Lotusa 1-2-3 je dovolj bogat, da je program moč dograjevati v katerikoli smeri.

Sklep

Lotus 1-2-3 verzije 3.1 je idealen za knjigovodstva in izračun plač majhnih in srednje velikih podjetij, prav tako pa za vse druge vrste finančnih, tehniških, znanstvenih in izobraževalnih proračunov. Program more zadovoljiti že zaradi visoke kakovosti, ki pa vendarle ni stoodstotno jamstvo. Nimamo namreč opraviti z množico uporabnikov, ki bi se morali iz takšnega ali drugačnega razloga odločiti prav za Lotus 1-2-3, naš trg bo treba osvajati na novo. Vdelati bo vsekakor treba naše črke (kodna stran 852), bilo pa bi tudi lepo, če program ne bi bil zaščiten. Testirani paket se ta hip prav nič ne razlikuje od prav takšnega paketa, ki bi ga naročili naravnost iz ZDA, vi pa boste sami presodili, ali domača podpora upravičí cenovno razliko.



Drznim pomaga sreča

Tekst in foto:
ROBERT SRAKA

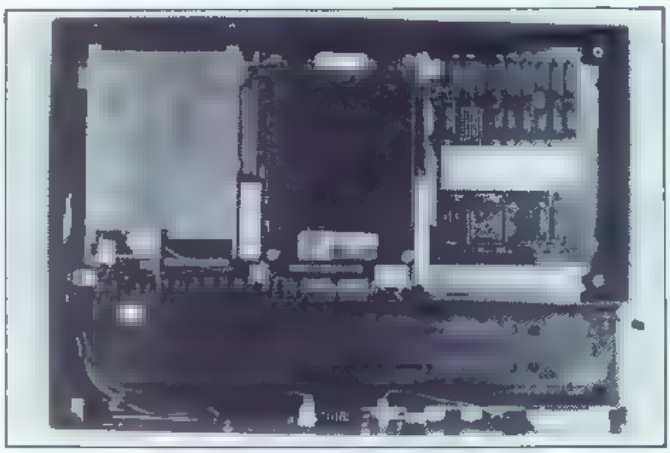
V prejšnji številki smo povedali kako sestavimo računalnik. Zdaj bomo sestavili računalnik, ki je najnovejša platforma za združljivost z računalniki 386. Sestavili ga bomo iz naslednjih komponent: pokončnega namiznega ohišja, osnovne tiskanine NESX s procesorjem 386 SX z 1 Mb pomnilnika, diska miniscribe 8051A, 5,25-palčnega disketnika NEC, monokromatske grafične kartice, združljive s Herculesom, kartice s serijskim in paralelnim vmesnikom, črno-belega monitorja in tipkovnice cherry. Nato bomo poskusili konfiguracijo še malo spremeniti in optimizirati. Pa začnimo.

Računalnik NESX

Na ohišju odvijemo vijake in ga odpremo. Ohišje, ki sem ga pri sestavljanju uporabljal, je bilo takšno, da bi moral najprej montirati 3,5-palčne enote. Disketnik je velik, zato ga lahko montiramo pozneje. Potrebno se je le odločiti, kam bo šel trdi disk. Miniscribe 8051A je montiran na nosilcu za vdelavo v 5,25-palčno odprtino. Če bi ga vdelali na to mesto, bi porabili obe odprtini, namenjeni 5,25-palčnim enotam, prostor za 3,5-palčni trdi disk in dva 3,5-palčna disketnika pa bi ostala prosta. Seveda bi morali pri montaži nove (3,5-palčne) disketne enote (če postavimo, da ne bomo potrebovali dveh trdih diskov) razstaviti celoten računalnik. Zato je bolje, da z diska snamemo nosilec (tisti s poslovno žilico, ga lahko tako prodajo za kakih 30 DEM) in disk pritrdimo v ohišje. Pri pritrjevanju diska je treba paziti, da ga ne obrnemo narobe. Vsi diski dobro delujejo, če so postavljeni vodoravno s tiskanino spodaj. Večina jih bo delovala (v navodilih je zapisano, ali je to dovoljeno), tudi če je disk postavljen na bok. Skoraj noben disk pa ne bo deloval obrnjen »na glavo« (tore, s tiskanino navzgor). Pri večini diskov je to napisano v navodilih. Naš miniscribe se sicer čisto dobro počuti tudi »na glavi«, vendar pazimo, kako ga položimo v ohišje (ker miniscribe 8051A deluje tudi obrnjen na glavo, je priktaden za uporabo v zelo majhnih ohišjih, kjer konstruktorji uporabljajo tudi umazane trike – tak primer je ohišje računalnika ABC BaseStation).

Vstavljanje tiskanine in diska

Vstavljanje osnovne tiskanine je lahko zelo nerodno opravilo. Pri ohišju, ki sem ga uporabljal, je bilo celo zelo-zelo nerodno. Kljub temu, da je disk kratek, je bilo za vstavljanje osnovne tiskanine komaj dovolj prostora. Najprej sem vstavil vse plastične distančnike in poskusil postaviti ploščo na njeno mesto, vendar to zaradi diska ni šlo. Zato sem nekaj distančnikov snel in na ohišje privil tri kovinske distančnike, s katerimi osnovno tiskanino privijemo na ohišje. Sledila sta ponovno vstavljanje osnovne tiskanine in telovadba s plastičnimi distančniki. Če je ohišje takšno, da lahko priključimo tipkovnico tudi s sprednje strani (to, ki sem ga uporabljal, je bilo take sorte), se moramo odločiti, ali bomo uporabili vtičnico na sprednji ali zadnji strani. Če želimo vtičnico na sprednji strani, moramo priključiti kabel, ki je povezan z njo na osnovno tiskanino. Ko tiskanino že privijemo, tega običajno ne moremo narediti, ne da bi potegnili kabel iz ohišja. Pri montaži sem se odločil, da se bo tipkovnica priključevala na zadnji strani, zato je bilo treba tiskanino le še priviti. Presenetljivo je, kako so se proizvajalci opreme z vsega sveta brez dogovora »dogovorili«, da so vse potrebne luknje na pravih mestih. No, na skoraj pravih. Privijanje osnovne tiskanine je vedno nekakšen kompromis, saj lahko milimeter napake na eni strani (ohišje) in milimeter na drugi (tiskanina) povzročita precej hude krvi. Ko sem tiskanino vstavil, mi nit na misel ni prišlo, da bi dodatni 3,5-palčni disketnik montiral v prostor zanj, kar v prostor za 5,25-palčni disketnik bi ga moral. Po pravici povedano, sem moral računalnik iz drugih razlogov še enkrat razdreti in drugo sestavljanje je bilo veliko enostavnejše. Je že tako, da vaja dela mojstra. Ko boste sestavili svoj, deseti računalnik, bo vse teklo že zelo gladko.



Slika 1. Razstavljeni IPC portadesk: na sredini Connerjev trdi disk CP-3044, desno disketnik, zgoraj nosilec za akumulatorje, na levi koprocesorsko podnožje in pomnilnik

Tako, hujši del je mimo. Priključimo napajanje za osnovno ploščo (nastavljanje prikazovalnika frekvenc, skakačev in priključevanja vseh žičk ne bom opisoval), vstavimo še grafično kartico, priključimo tipkovnico in monitor ter zadevo vključimo. Ventilator zabrni, prižgeta se lučki na monitorju in na ohišju računalnika in računalnik začne pregledovati pomnilnik. Nato nekaj izpiše na zaslon in začne piskati, a to nas ne zanima več. Krst je uspešno prestal, zato ga izgasimo. Na vrsti je montaža disketnika. Zatem vstavimo krmilnik (pravzaprav host adapter) za disk in disketnik. Miniscribeov disketnik je vrste AT IDE in zato je z adapterjem povezan z enim samim ploščatim kablom. Disketnik ima standardni priključni kabel. Oba kabla priključimo, nato pa svetlečo diodo, ki označuje aktivnost trdega diska, povežemo z adapterjem. Vse tore, delamo po splošnem receptu, ki smo ga opisali v prejšnji številki Mikra.

Oživljanje računalnika

Nadaljujemo s softversko pripravo računalnika (kartico s serijskim in paralelnim vmesnikom bomo vstavili pozneje, saj je zdaj še ne potrebujemo). Ker je disk miniscribe 8051A že predformatiran, to ne bo pretežko delo. V disketno enoto vstavimo disketo z operacijskim sistemom, vključimo računalnik in s standardnim programom Setup iz BIOS-a nastavimo uro, datum, vrsto disketnika in vrsto diska. Disk nastavimo na številko 17, to je na disk z 977 cilindri s petimi glavami in s sedemnajstimi sektorji na sled. Ti parametri se zelo razlikujejo od dejanskih parametrov diska (745 cilindrov, štiri glave z osemindvajsetimi sektorji na sled), kapaciteti, ki ju določata obe kombinaciji, pa sta podobni (41 Mb). Transformacijo med dejanskimi parametri in tistimi, ki smo jih povedali BIOS-u, bo izvedel krmilnik na disku.

Po potrditvi nastavitve se bo računalnik resetiral, pognal bo testni program, nato pa bo naložil operacijski sistem z diskete. Ker bi želeli imeti na disku eno samo particijo, moramo za pripravo (in nadaljnjo uporabo) uporabiti operacijski sistem MS DOS 4.01 ali pa DR DOS. Uporabil sem MS DOS. Pognal sem FDISK in določil, da je ves disk ena sama velika particija. Nato sem določil, da je ta particija aktivna, in zapustil FDISK. Za formatiranje je bilo treba pognati še FORMAT C: /S. Nato sem na trdi disk prekopiral še druge datoteke operacijskega sistema v imenik DOS. Potem sem računalnik ugasil, da bi videl, ali se bo ob ponovnem vklopu sistem pravilno naložil s trdega diska. Vse je šlo kot po maslu, zato je bilo treba le še korigirati nekatere parametre osnovne tiskanine, da bi bil računalnik čim bolje izkoriščen.

Najprej pa se spodobi, da vsaj v grobem testiramo računalnik z razpoložljivimi testnimi programi. Poznejše nastavljanje čakalnih stanj na vodilih, prepletanja pomnilnika in druge drobnjarije ne bodo bistveno prispevali k izboljšanju karakteristik. Pri vseh teh je največje izboljšanje nekajodstotno. Edina izjema je senčni pomnilnik, ki zelo pospeši nekatere operacije v zvezi z grafično kartico. Kakšna bo v tem primeru pospešitev, pa je v veliki meri odvisno od kartice. S testom Core sem tako izvedel, da je hitrost prenosa okrog 420 K/s, dostopni čas 28 milisekund in čas za prehod s sledi na sled okrog 9 milisekund. Test Landmark Speed je pokazal, da se računalnik obnaša kot AT z enim čakalnim stanjem pri 21 MHz. To je za tiskanino SX lep dosežek. Nasploh je tiskanina NESX po testih ena hitrejših tiskanin SX pri 16 MHz. Če temu prištejemo še odlično dokumentacijo in ugodno ceno (celotna sestavljena konfiguracija je ob koncu prejšnjega leta pri firmi MEGA v Borovljah – Ferlachu stala nekaj nad 2200 DEM), dobimo za svoj denar precej.

Po dokumentaciji najlažje vidimo, kako so se proizvajalci potrudili z izdelavo. NESX je prispel z zelo lepo oblikovano knjižico, v kateri so na 128 straneh (kakšna lepa številka) gotovo so tekst namenoma raztegnili, da so napolnili ravno tako število strani) opisali tiskanino in nastavljanje standardnega in razširjenega SetUpa z obširnimi komentarji in slikami izpisov na zaslonu ter tehničnimi podatki o vseh pomembnejših komponentah tiskanine (vključno z opisom internih registrov nekaterih čipov in s časovnimi diagrami stanj na vodilih).

Težave z grafičnimi karticami

S hitrimi tiskaninami imamo lahko tudi težave, saj včasih nočejo delovati s katero od hitrih kartic. Pri tem NESX ni izjema. Po instalaciji

monokromatske grafične kartice sem namreč poskusil še nekatere druge. Že prva, Tsengova mega eva/1024 je delala preglavice. Ko sem računalnik vključil, se namreč ni nič zgodilo. Na zaslonu se ni pokazalo nič celo piskanja, ki spremlja pregledovanje pomnilnika ob vsakem zagonu računalnika, ni bilo slišat. Najprej sem pomislil, da je pokvarjena grafična kartica. A tudi, ko sem vstavil drugo kartico mega eva/1024 ni bilo bolje. Potem sem pomislil, da so vodila morda prehitra. Vstavil sem monokromatsko grafično kartico, nastavil vodila (na najvišje število čakalnih stanj) in spet vstavil mega eve. Spet nič! Kaj pa, če se mega eva ne ujema s katero od drugih kartic v računalniku? Najprej je iz računalnika romala kartica s serijskim in paralelnim vmesnikom, nato še host adapter za trdi disk in disketnik. Še zmeraj nič! Po še nekaj neuspešnih poskusih sem sklepal, da se tiskanina NESX in kartica mega eva/1024 ne ujemata.

Kartico sem zamenjal z brezimno (učeno no-name) kartico VGA z ločljivostjo 800 × 600 pik. S to je stvar že bolje tekla, vse še zmeraj ni bilo, kot je treba. Osnovni načini so delovali po pričakovanjih, v nekaterih razširjenih načinih pa se kartica ni obnašala, kakor sem mislil, da bi se morala. Zato tudi ta ni dolgo ostala v računalniku. Naslednja testna kartica je bila paradise 1024P VGA. Ta je končno delovala popolnoma v redu. Tudi sicer je to zanesljiva kartica, zgrajena okrog čipa firme Western Digital. Opremljena je s 512 K pomnilnika, kar je dovolj za prikaz 256 barv v ločljivosti 640 × 480 pik in za prikaz 16 barv v ločljivostih 800 × 600 in 1024 × 768 pik. Najvišjo ločljivost doseže s prepletanjem. Ob nakupu dobimo še knjižico z navodili in dve disketi z gonilniki ter programom za spreminjanje grafičnih načinov. Nobena teh stvari sicer ni razkošna, a zadovoljuje.

Monitor ICCM

K kartici je treba imeti tudi ustrezen monitor. Pri testu sem uporabil barvni monitor tipa multisync in črno-beli monitor VGA, ki je znal prikazovati sliko v ločljivosti 640 × 480 pik. Barvni monitor ni bil nič posebnega, nekaj več besed pa si zasluži črno-beli. Ta je bil namreč rahlo nestandarden, ker je bil iz skupine monitorjev z nizkim sevanjem (low-radiation). Takšni monitorji so pri nas redkost, saj so skoraj za polovico dražji od običajnih monitorjev VGA, ki lahko prikazujejo 640 × 480 pik.

Slika 3. Drobovje IPC portadeska: procesor je razmeroma majhen čip desno od podnožja za koprocesor, zgoraj desno je grafična kartica, levo je del, ki skrbi za pravilno napetost, v zgornjem levem kotu pa je miniaturen ventilator.

Monitor je izdelek firme ICCM in ga toplo priporočam. Poleg tega da je zaradi nizkega sevanja in zelo ostre slike delo z njim veliko lepše kot z večino monitorjev podobne vrste, ga od njih loči še nekaj stvari. Prva očitna je ta, da monitor priključimo tako na grafično kartico kot na vtičnico za tipkovnico. Tipkovnico potem vključimo v vtičnico na monitorju. Ker je priključni kabel za monitor za razliko od običajnih (ki niso daljši od enega metra) precej dolg, lahko monitor in tipkovnico namestimo precej stran od računalnika. Tudi kabla za tipkovnico nam ni treba več nategovati, kar je odlično.

Monitor ima tudi stikalo, s katerim določimo, ali želimo, da se nam monitor po dvajsetih minutah neaktivnosti izključi. Ponovno ga vključimo s pritiskom na katerokoli tipko na tipkovnici. Monitor lahko preklopimo v speče stanje tudi s tipko Stand-by na sprednji strani ohišja.

Monitor je nekoliko nenavadne oblike. Podoben je znanim monitorjem firme Nokia. Z monitorjem dobimo še podstavek, s katerim ga dvignemo za kakšnih petnajst centimetrov nad mizo in ki omogoča enostavno vrtenje zaslona v vseh smereh.

Res je sicer, da lahko monitor prikaže le 640 × 480 pik (če kartico preklopimo v način Hercules, bo znal prikazovati tudi to), vendar je to pogosto dovolj. Čeravno se mogoče sliši čudno, je med sliko na monokromatskem monitorju s kartico Hercules in med sliko na monokromatskem monitorju pri ločljivosti 640 × 480 v šestnajstih sivinah večja razlika kot med slednjo in sliko na barvnem monitorju v ločljivosti 800 × 600 pik. K temu največ prispevajo ravno sivine in to, da sta višina in širina pik enaki (pri kartici Hercules nista). Programi, ki so grafično orientirani (npr. Windows), so v sivinah videti zelo lepo, medtem ko so s Herculesom naravnost grdi. Zato monitor ICCM vsem, ki jim je mar za svoje zdravje in ki ne nameravajo kupiti barvnega monitorja, še enkrat priporočam.

Po tej telovadbi z grafičnimi karticami in monitorji bi torej lahko sklenili, da kupujete hitro grafično kartico VGA in hitro osnovno tiskanino. Ju po možnosti kupite pri istem prodajalcu, saj bo ta verjetno vedel, ali se dobro ujemata. Ta pripomba velja predvsem za cenejše brezimne kartice. Dražje, z imenom, v lepih škatlah in splohi bodo skoraj gotovo delovale brez težav. Pri kakšnih običajnih komponentah težav z združljivostjo splohi ne bi smelo biti.

Optimiziranje računalnika

Ker sem že prej omenjal čakalna stanja na vodilih in optimiziranje delovanja računalnika, še nekaj besed o tem. NESX ima program za nastavljanje parametrov osnovne tiskanine že v EPROM-u. Enako kot standardni SetUp ga lahko poženemo pri vklopu računalnika. Na voljo imamo enostavno nastavljanje čipov NEAT, podrobno nastavljanje ter vklop in izklop senčnega pomnilnika. Katero od opcij bomo izbrali, je odvisno od razpoložljivega pomnilnika in od softvera, ki ga bomo v računalniku uporabljali. Testni računalnik je imel le 1 Mb pomnilnika, zato si veliko eksperimentiranja nisem mogel privoščiti. Ves pomnilnik nad 640 K sem želel uporabiti kot razširjeni pomnilnik EMS. Zato sem izbral »podrobno nastavljanje«. Ob tem me je računalnik agresivno opozoril, da lahko nepravilno nastavljeni parametri blokirajo računalnik, česar ne bom mogel popraviti niti z izklopom računalnika. Povedal pa je tudi zdravilo: pritisnjeno držimo tipko INS in računalnik izključimo ter ponovno vključimo. To zdravilo je splošno in velja za vse osnovne tiskanine s čipi NEAT. Končno se znajdem pred tabelo, s katero lahko nastavim čipe 82C211, 82C212 in 82C206. Najbolj me je zanimal drugi. S tem lahko nastavimo število čakalnih stanj, velikost pomnilnika, senčni pomnilnik, konfiguracijo pomnilnika, razširjeni pomnilnik in še druge podobne reči. Ko sem se premikal po poljih, mi je računalnik sproti izpisoval, kaj polje pomeni. Poiskal sem polje za vklop pomnilnika EMS in spremenil vrednost na 1, nato pa določil, da je velikost pomnilnika EMS manjša od 0,5 Mb (zdaj si bo že sam izračunal, koliko prostora ima na voljo).

potem sem zapustil SetUp, računalnik pa se je resetiral. Ko je spet

	IPC multisys SX	NESX	ABC SX	IPC portadesk SX
uporabnik	podjetja, samostojen ali povezan v mrežo	poznavalec z zahtevnejšimi zahtevami	zahteven uporabnik (a premalo denarja za 386/25)	poslovneži, vsak, ki potrebuje zmogljiv prenosni računalnik
način nakupa	sestavljen pri pooblaščenem prodajalcu	po delih ali sestavljen (dodatni strošek)	po delih	sestavljen, pri pooblaščenem prodajalcu
garancija	"on-site"	eno leto za dele	eno leto za dele	"on-site"
plusi	• velika zanesljivost (proizvajalec trdih diskov QUANTUM uporablja 400 takih na... za testiranje trdih diskov) • dovolj pomnilnika (do 8Mb) • krmilnik za trdi disk in disketnik na osnovni tiskanini • možnost nadgradnje procesorja • robustnost • garantirano servisiranje na lokaciji	• hitrost osnovne tiskanine • nastavitev parametrov tiskanine s Set'up-a • za delo zelo prijeten računalnik v kombinaciji s kartico VGA in monitorjem ICCM • izbira vsake komponente po lastnih željah • nizka cena	• hitrost osnovne tiskanine • dobra nekajenost računalnika • dober monitor (za ta cenovni razred) • izbira vsake komponente po lastnih željah • najugodnejše razmerje zmogljivost : cena	• dobra vidljivost zaslona (LCD osvetljen od zadaj) • avtomatično aktiviranje zaslona in diska • tiho delovanje • vtič za razširitveno ikatlo • lahek dostop do pomnilnika in koprocesorja • možnost priključitve zunanjega monitorja • zaščita pred zlorabo računalnika z geslom
minusi	• nekoliko počasnejše delovanje od računalnikov ABC SX in NESX • višja cena zaradi drugačnih garancijskih pogojev	• hrupnost pri delu s hitrejšimi grafičnimi karticami • občasne težave s pomnilnikom EMS • risik pri sestavljanju • težave v primeru okvare	• za relativno malo več denarja dobimo pravi 386 računalnik • risik pri sestavljanju • težave v primeru okvare	• prekratek kabel za tipkovnico • krhka vratca za disketnik • vertikalne črte na zaslonu (lastnost takšnega tipa prikazovalnikov) • ni možno priključiti zunanje tipkovnice

oživel, se je oglasil standardni SetUp, ki mu ni bila všeč razdelitev pomnilnika. Po še enem resetu bi moralo biti vse v redu. Pa ni bilo. Računalnik je še vedno vztrajal pri tem, da je s konfiguracijo pomnilnika nekaj narobe. Napaka je bila v tem, da je INS, s katerim sem med nastavljanjem čipov zbudil računalnik, izklopil drugo polovico pomnilnika, tako da ga je sedaj prepoznaval le 512 K. Treba je bilo le vključiti še drugo polovico pomnilnika in vse je bilo v redu. Za to, da bi pomnilnik EMS lahko zares uporabljal sem moral program EMM.SYS, ki je bil priložen osnovni tiskanini prekopirati na disk in ga vključiti v datoteko config.sys. Kako se to naredi, je zapisano tudi v navodilih za NESX.

Računalnik lahko nekoliko pospešimo s spreminjanjem čakalnih stanj na vodilih, kar naredimo s spreminjanjem vrednosti za čip 82C211. Če je osnovna tiskanina dobro opremljena (tako kot NESX) je že v dokumentaciji zapisano, katere so priporočljive vrednosti. Če imate dovolj časa, se lahko s tem še naprej igrate. Postopek je tak: posamezno vrednost v tabeli nižajte v korakih po ena (vsakemu koraku bo sledil reset), dokler se računalnik noče več zbuditi ali pa katera od komponent ne deluje pravilno (običajno disketna enota). Ko se to zgodi, nazadnje spremenjeno vrednost spet povečajte za ena. Pri spreminjanju vrednosti si je treba zapisovati vrednosti še na papir, saj moramo računalnik običajno izključiti in vključiti ob pritisku na tipko INS, s čimer se nam tudi vse druge vrednosti v tabeli postavijo na standardne.

Računalnik ABC SX

Računalnik, ki smo ga sestavili je torej najsibkejša še smiselna konfiguracija s procesorjem 386SX. Seveda s tako majhnim pomnilnikom prednosti procesorja 386SX pred procesorji 286 sploh še ne moremo uporabiti. Pa si za primerjavo poglejmo še en računalnik, ki bi ga lahko označili kot najmočnejšo še smiselno konfiguracijo. Sestavljajo ga: namizno pokončno ohišje, osnovna tiskanina firme ABC s 4 Mb pomnilnika in Intelovim koprocesorjem 80387SX, Seagatov trdi disk ST1126A, NEC-ov 5,25-palčni disketnik, Sonyjev 3,5-palčni disketnik, grafična kartica mega eva/1024, Mitsubishijev monitor diamondScan, Cherryjeva tipkovnica in še nekaj drobnjarij (kot so serijski in paralelni vmesniki, modem, grodalec ipd.). Seveda bi lahko na osnovno tiskanino s procesorjem 386SX obesili še dosti več. Da je to najmočnejša še smiselna konfiguracija, pravim zato, ker stane tak računalnik že toliko, da prehod na računalnik s čistokrvnim procesorjem 386 relativno gledano ne pomeni občutnega skoka v ceni.

Sestavljanje tega računalnika je bilo precej preprostejše kot sestavljanje prejšnjega. Ohišje je bilo namreč malo nižje in širše (prijatelj mu reče »prašiček« – slika je bila objavljena v kolofonu lanske decembrske številke Mikra), diski pa so bili na montažnih vodilih. Zato sem lahko osnovno tiskanino vstavil najprej. Sledilo je vstavljanje diskov. Seagate 1126A je sicer 3,5-palčni disk, vendar sem ga tokrat pustil v nosilcu za 5,25-palčno odprtino, ker ohišje ni imelo predvidenega prostora za 3,5-palčno enoto polovične višine, temveč za tri 5,25-palčne enote polovične višine in eno 3,5-palčno enoto četrtinske višine (v to sem vstavil disketno enoto). Po montaži diska in obeh disketnih enot je torej prostora še za eno disketno enoto polovične višine, na primer za tračno enoto. Koprocesor sem lahko vstavil potem, ko sem sestavil vse računalnik in ga že temeljito preizkusil. Priprava diska je bila tokrat nekoliko drugačna, čeravno je šlo spet za disk AT/IDE. Disk je imel namreč kot večina Seagateovih priložen program Disk Manager. Tega sem pognal z disketne enote, mu povedal, s kakšnim diskom ima opravka, nato pa sem šel na južino. Disk Manager je postoril vse potrebno. Ob koncu sem v disketnik vstavil disketo z DOS-om, da je presnel še tega. Ko sem si pozneje (še preden sem posnel kak paket na disk) premislil glede razdelitve diska na particije, sem za spremembe uporabil FDISK in FORMAT z DOS-a. Tiskanina ABC SX ni imela programa za nastavljanje parametrov, kot ga je imela NESX. Zato pa je bil na priloženi disketi program SETNEAT3, ki je imel enako funkcijo. Tudi samo spreminjanje parametrov je podobno, čeravno je s programom SETNEAT3 nekoliko nerodnejše kot pri NESX. Zato pa lahko nastavljeno konfiguracijo zapišemo v datoteko in jo iz nje tudi preberemo, tako enostavno spreminjamo parametre osnovne tiskanine. Pri delu z nekaterimi programi se morda ena kombinacija pomnilnika odreže bolje kot druga. Tudi sam običajno uporabljam vsaj dve: prva je 3 Mb podaljšanega pomnilnika (extended), druga pa 1 Mb razširjenega pomnilnika (expanded – EMS) in 2 Mb podaljšanega pomnilnika (od tega 1,7 Mb za disk RAM, drugo pa za disk cache).

Testi s karticami

Tudi s tiskanino ABC SX sem preizkusil nekaj različnih grafičnih kartic, saj se je pokazalo, da je to najboljši test za združljivost. ABC SX je imel precej manj težav kot NESX, čeravno je bil na testih le za malenkost počasnejši. Za šare razpoložena mega eva/1024 sicer ni delovala ob prvem vklopu, vendar je bil razlog v tem, da sem vodila optimiziral za prejšnjo kartico (ta je bila paradise IFVGA z največjo ločljivostjo 800 × 600 pik in 256 K pomnilnika). Ko sem zvišal število čakalnih stanj na vodilu, je tudi problematična kartica delovala, kot je treba. Sprva sem mislil, da se bo večje število čakalnih stanj poznalo pri hitrosti kartice, a me je mega eva/1024 zopet presenetila. Bila je kar trikrat hitrejša od IFVGA. ABC SX sem preizkusil še z nekaterimi drugimi karticami s 3Max VGA, ki je zelo podobna mega evi, le da je zgrajena okrog starejšega Tsengovega čipa T3000 in trikrat počasnejša (dokumentacija obeh kartic je praktično enaka), pozna pa hardverski zoom (povečevo dela slike), z znano kartico sigma VGA/H (to je sicer osembitna kartica VGA s Tsengovim čipom T3000, ki po hitrosti prekaša marsikatero šestnajstbitno), z dvema brezimnima karticama VGA – eno z ločljivostjo 800 × 600 pik, drugo z ločljivostjo 1024 × 768 prepleteno, in nazadnje še s staro dobro monokromatsko kartico Hercules. Z vsemi karticami je tiskanina ABC SX delovala zelo zanesljivo.

Tudi uporabljeni monitor je suvereno prikazoval slike vse kartic v vseh načinih. Nasploh so Mitsubishijevi monitorji zelo dobri (pod svojim imenom jih prodaja celo Hewlett-Packard) in čudim se, da se pri nas le redkokdo odloči za nakup katerega iz te serije. Diamond 1481, s katerim sem opravljal teste, je imel poleg analognega in digitalnega vhoda za signal iz računalnikove kartice tudi vhod za kompozitni signal, ki ga dobimo iz videorekorderja ali televizijskega sprejemnika. Na ta monitor lahko torej direktno priključimo videorekorder in gledamo televizijski program ali posnet film! Žal monitor nima vdelanega zvočnika, zato je treba zvok predvajati z drugo napravo (npr. s kasetofonom). Monitor ima nekaj gumbov za regulacijo višine slike, širine, vertikalno in horizontalno sinhronizacijo.

	I	II	III	IV	V	VI
Hitrost izvajanja v sekundah	(PC Magazine Benchmark 5.0)					
Zanka 128k NOP	2.09	2.10	2.10	2.09	4.17	1.01
Prazna zanka	2.10	1.87	1.90	2.12	3.64	0.77
Celoštevilčno seštevanje	1.09	0.93	0.92	1.07	2.14	0.35
Celoštevilčno množenje	0.67	0.58	0.59	0.65	1.21	0.26
Sortiranje nizov	1.49	1.41	1.42	1.49	2.93	0.57
Test sieve	1.36	1.48	1.50	1.45	3.02	0.42
Mešanica ukazov 8086/8088	4.86	4.51	4.54	4.90	9.14	1.87
Mešanica ukazov 80286	4.72	4.43	4.59	4.79	9.06	1.79
Mešanica ukazov 80386	4.48	4.37	4.38	4.65	–	1.79
Numerika brez koprocesorja	8.11	8.02	8.29	8.30	17.24	3.07
Numerika s koprocesorjem	?	?	0.55	0.60	?	?
Hitrost pomnilnika v sekundah	(PC Magazine Benchmark 5.0)					
Branje	0.65	0.72	0.66	0.66	1.43	0.27
Pisanje	0.66	0.71	0.71	0.66	1.43	0.33
Branje (expanded-EMS)	?	2.58	1.92	?	?	?
Pisnaje (expanded-EMS)	?	2.53	1.98	?	?	?
Branje (extended)	6.14	?	5.55	17.69	11.97	3.90
Pisanje (extended)	6.10	?	5.55	17.69	11.92	3.90
Zaslon v sekundah	(PC Magazine Benchmark 5.0)					
Pisanje v pomnilnik	6.10	5.20	1.05	7.47	9.12	2.08
Pisanje BIOS	1.04	1.48	0.72	5.27	7.25	0.55
Pisanje in pomik	3.62	3.68	1.48	8.57	11.20	2.30
Delo s diskom	(PC Magazine Benchmark 5.0)					
Datoteka s 512b zlogi (s)	45.81	61.90	46.36	57.40	?	55.09
4096 bytni zlogi	7.09	8.46	7.58	8.24	?	5.99
16384 bytni zlogi	3.41	5.22	4.17	5.28	?	2.58
32768 bytni zlogi	3.07	4.83	4.18	4.83	?	2.09
BIOS—zaporedni dostop (ms)	7.30	9.07	5.16	4.78	10.11	3.02
BIOS—naključni dostop	31.96	26.46	16.00	25.38	37.46	16.92
DOS—naključni dostop	24.06	?!	20.49	29.17	42.68	16.15
Hitrost procesorja v MIPS	(C&T benchmark 1.20)					
Hitrostni test MIPS	1.86	1.95	1.95	1.87	0.99	4.64
Test diska	(CORE 2.7)					
povp. hitrost prenosa (kb/s)	660	420	803	329	?	998
naključni dostop (ms)	31.2	28.4	15.7	25.1	?	16.8
prehod s sledi na sled (ms)	7.1	9.0	5.0	4.6	?	3.0
indeks hitrosti diska	6.0	4.4	8.3	4.2	?	9.2

Legenda:
- I IPC multisys SX + Seagate 4144R & WD1006V-SR2
- II NESX + Miniscribe M8051A & AT/IDE host adapter
- III ABC SX + Imprimis 94354-126 & AT/IDE host adapter
- IV IPC portadesk SX + Conner CP-3044 & AT/IDE host ad
- V IBM AT 8MHz + ?
- VI IPC 386/33 + Maxtor XT 4380E & ESDI DTC6280

jo, regulacijo barv pri kompozitnem vhodnem signalu pa stikala za izbiro vhodnega signala števila fiksnih barv pri digitalnem vhodu over- underscan in standardna gumba za kontrast in intenziteto slike. Škoda je le, da so oblikovalci večino regulacij namestili na zadnjo stran monitorja, kar je včasih neudobno. Sicer pa je slika na monitorju zelo ostra. Najboljša je pri ločljivosti 800 × 600. Ta ločljivost je tudi najvišja, ki jo monitor zmore brez prepletanja. Prepleteni način je zanimiv zaradi visoke ločljivosti, vendar je za oči precej utrudljiv.

Ob sestavljeni konfiguraciji je potrebna še ena ugotovitev. Slavne Cherry,eve tipkovnice ne interpretirajo pravilno tipke za premor (Pause). Tipkovnica pošilja namesto premora kodo Ctrl. No, pri uporabi kartice mega eva je to dokaj nepomembno, ker izpis preleti zaslon tako hitro, da ga gotovo ne bi ustavili na pravem mestu. Z računalnikom sem poskušal še nekatere druge reči, med drugim kako se obnaša z modemom in telefaksom in kako deluje z več procesorji (pri tem sem uporabil transputersko ploščo, a o tem kdaj drugič, glede na to, da je to zelo nestandarden del opreme, precej,ev). Vse kombinacije so dobro delovale. Čeravno sem bil prepričan, da kakšna ne bo (npr. mega eva in transputer).

IPC portadesk

Po računalniku, kakršen je bil ta, sestavljen okrog ABC SX, se prileže kaj enostavnejšega. Zadnji računalnik v našem prikazu je prenosni računalnik IPC portadesk. Prenosniki so kategorija računalnikov, ki jih moramo kupiti že sestavljene, saj niso narejeni iz standardnih sestavnih delov. Portadesk naj bi bil tako namizni kot prenosni računalnik (od tod ime). Po testih je to precej standarden računalnik SX, ki se od konkurence loči predvsem po dokaj dolgem samostojnem delu na baterije – od dveh ur do 3,5 ure. Za take vrste prenosnikov zaenkrat ni mogoče uporabljati zmogljivejših procesorjev (pravih 386), ker bi porabljo preveč energije. Od Intelovih 32-bitnih procesorjev je samo 386SX dokaj varčen. Verjetno se bo to v naslednjih mesecih spremenilo, saj je družba AMD pred kratkim sporočila, da je z vzvratnim inženiringom izdelala čip, ki se obnaša enako kot 386, vendar je veliko bolj varčen z energijo. Poleg tega se lahko preklopi v posebni speči način, kjer je poraba toka še manjša.

Portadesk dobimo v lični modri torbi. Primerek, ki sem ga testiral, je bil prvi računalnik prve serije s serijsko številko 10001 (prvih pet računalnikov iz singapurske tovarne, je prišlo v Jugoslavijo)! Po eg računalnika najdemo v torbi usmernik, kabel za napajanje priročnik za uporabo računalnika in operacijski sistem DR DOS 5.0 na 3,5-palčni disketi s priročnikom. Usmernik je tipa »kot ga lahko naredi le Apple« (to je bilo zapisano ob predstavitvi prenosnega macintosha), torej tak, ki se avtomatsko prilagodi napetosti od 90 V do 270 V in frekvenci od 47 do 64 Hz. Porabi samo 24 W, kar je v primerjavi s standardnim pecejem man, kot desetina moči. Žal nima stikala za izklop, tako da je ves čas pod napetostjo. S tem nas spominja na staro Mavrico, še zlasti ker je tudi vtikač podoben. No, Mavrica je gladko crknila, ko si izvlekel kabel iz računalnika, to se portadesku ne zgodi. Če bo med delom z računalnikom zmanjkalo toka, tega sploh ne boste opazili. Ko računalnik ni priključen na omrežno napetost, se napaja iz nikel-kadmijevih akumulatorjev. Stanje akumulatorjev nam kažejo tri svetleče diode ob desni strani zaslona. Ko sveti najvišja, to pomeni, da so akumulatorji polni, kadar pa zasveti najnižja, se delovanje računalnika bliža koncu. Preostane nam še neka, minut, da končamo delo in računalnik ugasnemo. Akumulatorji se polnijo šest ur, če je računalnik izključen, počasneje pa, kadar deluje (12 ur). Računalnik je zelo varčen in po potrebi ugaša zaslon in trdi disk.

Trdi disk je Connerjev. Že sam porabi zelo malo, lahko pa računalniku povemo, po kakšnem času od zadnjega dostopa do diska naj se disk ugasi. Običajno je čas nastavljen na pet minut, lahko pa ga spreminjamo od 0 do 18 minut v koraku po minuto. Če je disk izključen, je ponoven dostop do njega nekoliko počasnejši.

Zaslon se ugaša podobno kot monitor tCCM, ki smo ga opisali prej. Za razliko od monitorja lahko tu čas za izklop določimo (od 0 do 20 minut). Zaslon je zadaj osvetljeni LCD VGA ločljivosti 640 × 480 pik. Je razmeroma velik (216 × 163 mm) in naj bi prikazoval 16 sivin. V resnici je med nekaterimi odtenki težko razločevati. Kartica je standardna VGA z 256 K pomnilnika.

Slika 3. Vsi deli hkrati: akumulatorji, disk in disketnik, ohišje s tiskanimi vezji, tipkovnica in razstavljeni zaslon.

Posebnosti

IPC portadesk ima kar nekaj lepih lastnosti. Tipkovnica ni fiksna, temveč jo lahko snamemo in je posrečenih dimenzij. Tudi tipk ima precej poleg vseh standardnih posebej kurzorske. Numerični blok je ločen od drugih tipk, funkcijske tipke pa so v zgornji vrsti. Občutek pri tipkanju je dober, čeprav je tipkovnica zelo lahka. Računalnik ima vdelan trdi disk z zmogljivostjo 40 Mb in s kratkim dostopnim časom 25 ms. Tudi hitrost prenosa je solidna (vse meritve in testi, podani v tabeli, so bili narejeni, ko računalnik ni bil priključen na omrežno napetost). Disketna enota je zaščitena z vratci, ki se nekoliko neradno odpirajo. Verjetno pa jih uporabnik ne bo zelo pogosto uporabljal. Z vratci je zaprt tudi dostop do osnovne tiskanine. Na ta način lahko vstavimo matematični koprocesor in razširimo osnovni pomnilnik z 1 Mb na največ 5 Mb, ne da bi nam bilo treba odpirati ohišje računalnika. Na zadnji strani računalnika sta dva serijska vmesnika. Konektor za prvi serijski vmesnik lahko uporabimo tudi za priključitev zunanje disketne enote. Poleg tega imamo na voljo paralelni vmesnik in izhod za zunanji monitor. Na ta izhod sem priključil barvni analogni monitor VGA. Vsi testi so tudi na zunanjem monitorju pravilno delovali. Na desni strani računalnika je še 96-nožični razširitveni konektor EURO, ki pa žal ni dokumentiran. S konektorjem naj bi priključili škatlo z razširitvenimi karticami in verjetno tudi usmernikom, vendar za zdaj IPC še ni objavil, kakšna na, bi bila ta razširitev.

Morda bo kdo protestiral proti prenosniku, ki nima niti enega razširitvenega mesta. Tudi meni to ni bilo všeč, vendar to pravzaprav ni potrebno. Vse standardne stvari ima računalnik že vdelane, pri prenašanju bi potreboval le še modem in telefaks. Obe zadevi se že dobita kot škatlici, ki ju priključimo na serijski vmesnik (obstajajo tudi »škatlice« z modemom in telefaksom, npr. Wordport 2496, ki sem ga z IPC portadeskom tudi preizkusil). Prav tako lahko na serijski vmesnik priključimo nadomestek za mrežno kartico. Če pa je portadesk postavljen stacionarno, mu dodamo razširitveno škatlo. Skratka, računalnik zadošča za večino potreb (ali kar vse) povprečnega uporabnika. Testi so pokazali, da se lahko (razen pri dostopu do razširjenega pomnilnika – to je verjetno pomanjkljivost prve serije) IPC portadesk enakovredno kosa z običajnimi računalniki SX.

Toda niti IPC portadesk ni mogel ostati v enem kosu. Po podrobnem pregledu sva se ga s prijatel,em lotila z izvijačem. Notranjost je skrivala lično urejeno tiskanino. Pokazalo se je, da je trdi disk Connerjev CP-3044, kar je bilo pričakovati. Disketnik je bil Teacov, zaslon pa Hitachijev. Vsa tiskana vezja so bila Esexova (IPC je blagovna znamka te firme). Grafična kartica je bila precej podobna Paradiseovi. Zanimive so bile nekatere liliputanske sestavine računalnika: ventilator je širok samo en centimeter!

Testi in sklep

Testi kažejo, da med štirimi računalniki SX ni velike razlike, razen pri diskih in grafičnih karticah. Tudi v primerjavi z drugimi računalniki razlike niso drastične, saj je hitri računalnik IPC 386/33 le nekaj več kot dvakrat hitrejši. Računalnik s procesorjem 486 pri 25 MHz je od računalnika SX s koprocesorjem v povprečju le štirikrat hitrejši. Po drugi strani je računalnik SX s koprocesorjem pri numeričnih izračunih kar šest do sedemkrat hitrejši od računalnika 386/33, ki le emulira koprocesor. Veliki skoki v zmogljivostih v istem cenovnem razredu torej niso mogoči, razen če imamo za velik skok že neka, (ali največ nekaj deset) odstotkov. Jasno je, da so rezultati pri nekaj diskih zelo različni, saj smo si ogledali precej različne sisteme.

Upam, da se mi je z vso to pisarijo posrečilo pokazati, kako računalnik kupujemo in kakšne so lahko težave. Vsega v reviji seveda ni mogoče povedati. Čeprav se nismo preveč spuščali v podrobnosti, se je članek predviden za dve nadaljevanji, razteg,il na štiri. Bistvene stvari lahko vseeno strnemo v nekaj stavkov.

1. Glavna parametra, ki določata zmogljivost računalnika, sta osnovna tiskanina (oziroma procesor) in trdi disk.

2. Računalnik mora biti pravilno uravnotežen.

3. Najhitrejše komponente še ne zagotavljajo najhitrejšega (predvsem pa ne najzanesljivejšega) računalnika.

4. Sestavljanje računalnika ni nezvedljivo opravilo. Z nekaj spretnosti se to posreči vsakomur, če ni težav z združljivostjo oziroma če ni nobena od komponent pokvarjena.

5. Sestavljanje računalnika se lahko (in se marsikdaj v resnici) zaplete, kar običajno ni krivda sestavljalca.

6. Pri nakupu je treba biti pozoren na garancijske pogoje. Ugodnejši garancijski pogoji (npr. on-site) pomenijo nekoliko višjo ceno (do 20 odstotkov). Podjetja bi se morala odločati za tako vrsto garancije.

7. Priporočilo koga, ki je pri kakšnem podjetju že kupoval, oziroma priporočilo uporabnika opreme, ki nas zanima, sta najboljši kažipot za dober nakup.

P. S. Avtor se zahvaljuje firmi Mega iz Borovelj (Ferlach) za posojo osnovnih sestavnih delov za računalnika NESX in ABC SX, podjetju 7L iz Murske Sobote pa za posojo računalnika IPC portadesk in večine druge opreme, omenjene v članku.

Simulator epromov

JERNEJ BÖHM

Uvod

Ime nehote prikliče v spomin prve mikroračunalniške aplikacije. V primerjavi z današnjimi so bile naravnost grozljivo naporne. Prevajalniki so bili počasni programiranje eproma pa je še danes dolgočasno opravilo. Toda poleg urejanja je vse to potrebno, da program spremenimo v uporabno obliko, ki bo poganjala strojno opremo.

Kje in kako uporabljamo simulator epromov? Za današnjo elektroniko je značilna uporaba mikroprocesorja in z njim povezane programske opreme. Program napišemo in prevedemo z računalnikom. Rezultat je datoteka v strojni kodi. Prenesemo jo v programator epromov, ta pa jo vpiše v EPROM (programira ga). EPROM nato vstavimo v ustrezno podnož e v napravi, katere delovanje želimo testirati z novo programsko opremo. Programiranje in prestavljanje eproma sta preveč zamudni, če gre za razvoj programske ali/in strojne opreme. Mnogo bolje je uporabiti simulator epromov. Običajen simulator tako kot programator epromov priključimo na računalnik po vhodu RS232 ali centronics. Simulator ki je priključen tudi na podnožje za EPROM, »sprogramiramo« v nekaj sekundah (ali še prej). V podnožju se odziva natanko tako kot EPROM. Testno vezje »prevare« ne zazna, vi pa imate možnost, da hitro spremenjate (popravljate) naštajajočo programsko opremo. Udobje dela si še povečamo, če si pripravimo ustrezno paketno (BAT) datoteko, s katero povežemo v celoto priljubljen urejevalnik, prevajalnik in program za polnjenje simulatorja. Vmesne rezultate hranimo v RAM disku.

Simulator epromov je uporabno in prijetno razvojno orodje. Ob načrtovanju bi se kazalo spopasti še z eno nevšečnostjo. Običajen PC ima zelo skromne možnosti za priključitev periferije: po en priključek centronics in en RS232, oba pa sta navadno zasedena. To pomeni, kadar na računalnik »obesimo« novo aparaturo, moramo nujno »koga« izključiti. To neprestano premeščanje kablov, dejansko ali vsaj s pretikalom, je, priznajmo, neprijetno. Problem je v tem, ker protokola Centronics in RS232C ne podpirata aparaturnega naslavljanja. Toda s preprostim posegom lahko obidemo to pomanjkljivost in omogočimo naslavljanje simulatorja. Simulator epromov bo pomolnoma transparenten za podatkovni pretok ki mu ni namenjen. Aparaturno naslavljanje po RS232 je v literaturi že opisano, toda izvedbeni primer za simulator epromov je (upam) izviren.

In še eno dilemo je bilo treba razrešiti pred realizacijo: vezati simulator na serijski ali paralelni priključek? Ne domišljam si, da lahko uganem, kakšen računalnik imate na svoji delovni mizi, večina ima verjetno na vhod centronics vezan tiskalnik, kak vhod RS232 pa je morda še prost (če ni nanj priključena miška). To je pomembno, da bi se izognili neprijetnim premeščanjem kablov. Konec koncev je fizično preklapljanje serijskega medija, če ga že moramo izvesti, tehnično manj zahtevno. Izvedba s centronicsom ima privlačno prednost: prenos je lahko mnogo hitrejši. Toda za to, da napolnimo razmeroma majhni pomnilnik simulatorja, ne potrebujemo kdo ve koliko časa (>1 K/s), kar seveda daje prednost RS232.

Opis delovanja in nekaj teorije

Serijsko vhodno vezje je 1U1 inverter, ki rabi kot vmesniški element med RS232 in logiko simulatorja.

Slika 1. Shema simulatorja epromov.

C1 10 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C2 39 pF/35V, keramični kondenzator (10%)
C3 27 pF/35V, keramični kondenzator (10%)
C4 10 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C5 22 µ/10V, tantal kondenzator (10%)
C6 1 µ/10V, tanta kondenzator (10%)
C7 10 µ/10V, tantal kondenzator (10%)
C8 100 pF/35V, keramični kondenzator (10%)
C9 220 pF/35V, keramični kondenzator (10%)
C10 220 pF/35V, keramični kondenzator (10%)
C11 220 µ/25V, elektrolitski kondenzator (10%,
C12 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C13 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C14 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C15 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C16 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)

D1 LED dioda (2mm)
D2 1N4001, silicijeva dioda
J1 DIL preveza
K1 Cannon 25S konektor (ženski)
K2 Cannon 25P konektor (moški)
K3 34-polni 3M konektor
R1 1 MΩ, plastni upor (10%)
R2 100 Ω, plastni upor (10%)
R3 100 Ω, plastni upor (10%)
R4 100 Ω, plastni upor (10%)
R5 100 Ω, plastni upor (10%)
R6 100 Ω, plastni upor (10%)
R7 100 Ω, plastni upor (10%)
R8 390 Ω, plastni upor (10%)
U1 MC1489, integrirano vezje
U2 CDP1854, integrirano vezje
U3 4040, integrirano vezje
U4 74HC244, integrirano vezje
U5 6264-10, integrirano vezje
U6 74HC244, integrirano vezje
U7 4060, integrirano vezje
U8 74HC244, integrirano vezje
U9 74HC244, integrirano vezje
U10 4098, integrirano vezje
U11 4098, integrirano vezje
U12 4013, integrirano vezje
U13 4098, integrirano vezje
X1 2*567 MHz kristal

Privzeta je najenostavnejša verzija protokola, torej brez kontrolnih signalov. Simulator pač more v vsakem trenutku sprejeti ves podatkovni zapis pri največji možni hitrosti (9600 baudov). Hitrost sprejema določa urin oscilator, ki ga sestavlja vezje U7 z ustreznimi elementi. Serijski podatkovni signal obdeluje vezje UART U2. Ko dekodira podatek, postavi izhod U2/19 v stanje »H« (+5V), podatek pa posreduje na svoje podatkovno vodilo. Isti signal takoj ažurira vhod U2/18 po 2U1, da s tem omogoči nemoten sprejem naslednjega podatka. Ta avtomatizem je mogoč zato, ker imamo dovolj časa za sprotno procesiranje signala RS232 in vpis podatkov v pomnilnik simulatorja.

Padec impulza U2/19 direktno ali indirektno proži prav vsa monostabilna vezja simulatorja. Posamezni impulzi in stanja omogočajo neoporečen podatkovni prenos iz UART v RAM (U5). Vpis v RAM je dominanten in možen v vsakem trenutku.

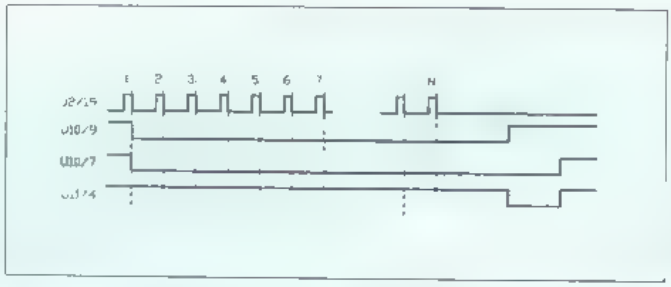
Mehanizem vpisovanja v RAM je preprost, vendar ga moramo zelo natančno izvajati. To je z računalniško podporo dosegljivo samo po sebi. Poteka pa takole:

Kadar ne vpisujemo v simulator epromov, je števec U3 avtomatsko resetiran. S tem številom sicer naslavljamo vse lokacije v RAM-u U5. Resetirani števec U3 naslovi U5 z naslovom 0. Na to lokacijo vpišemo prvi byte iz niza podatkov, ki ga sprejmemo po RS232 kot programsko opremo, ki jo želimo testirati z uporabo simulatorja. Ko zapišemo v U5 prvi podatek, povečamo vsebino števca U3 za +1 in se tako pripravimo za nov zapis v pomnilnik U5. Vpisali bomo na novo lokacijo (z naslovom 1), in to drugi podatkovni byte, ki ga bomo sprejel. Na ta način vpišemo še na vse druge lokacije pomnilnika U5. Ko vpišemo zadnji podatkovni byte (ni nujno, da je to tudi zadnja možna lokacija v RAM-u), smo v pomembni fazi. Čez natančno določen čas po zadnjem zapisu začne vezje samodejno posnemat EPROM.

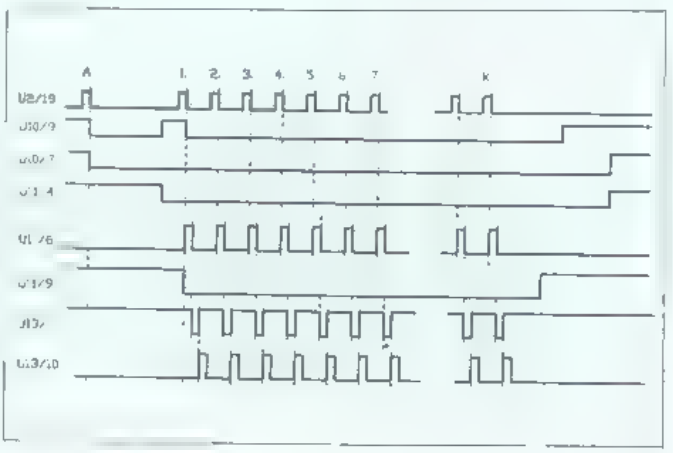
Preden bomo podrobneje opisali polnjenje RAM-a, si oglejmo, kako aparaturno naslavljamo po serijskem kanalu. Razumljivo je, da bomo morali uporabiti prijem, ki je sicer formalno dovoljen, vendar ga standard izrecno ne omenja.

Predstavljajte si čisto običajen računalnik s standardno periferijo, namenjen čisto običajnim razvojnim potrebam. Recimo, da želimo s tiskalnikom izpisati kakšno datoteko. Si lahko zamislite, kako bodo podatkovni byti, ki sestavljajo datoteko, brzeli iz računalnika v tiskalnik? Če bo izpis razmeroma kratek, bo byte sledil bytu. Če bo datoteka daljša, bo razdel ena v več paketov, med katerimi bo opazen daljši časovni presledek. To je doka značilno za računalniško komuniciranje, s tem hitreje prenesti informacijo. Če pa nastane prekinitev, je ta znatna (recimo >1 s). Premor je v skladu s konceptom: šele ko končamo tekočo nalogo (npr. prenos), se začnemo ukvarjati z novo (odpremo novo datoteko in jo pripravimo za prenos). Seveda so tudi izjeme, npr. kadar uporabimo računalnik v procesnih zankah, kjer se pojavljajo merilne in kontrolne akcije popolnoma naključno. V takih računalnikih pa zagotovo ne bomo razvijali programske oziroma materialne opreme. Razvojni računalnik podpira tiskalnik, programator epromov, emulator morda še mrežo, kjer pa so komunikacijska dogajanja nekako predvidljiva. Od pogosteje opreme edino miška podira teorijo, vendar stvar ni problematična: simulator epromov in miška imata različno smer podatkov (prvi le sprejema, druga samo oddaja).

V shemi simulatorja epromov opazimo tudi preklopnik J1. Če je vstavljena preveza D, deluje simulator brez aparaturnega naslavljanja: vsak podatek, ki pride po serijski liniji, vpišemo v RAM. Kadar želimo selektiven vpis v simulator, pa moramo vstaviti preveza A.



Slika 2A. Potek signalov, ko vezje ni selektirano.



Slika 2B. Potek signalov ob selektiranju.

Oglejmo si najprej, kaj se dogaja, ko po RS232 prenesemo paket N bytov, ki niso namenjeni simulatorju. Simulator jih sicer sprejme, ker je pač priključen na isto linijo, in jih dekodira. To z osciloskopom lepo vidimo na izhodu UART oziroma stiki 2A (U2/19). Prvi padec impulza, ki nastane na izhodu UART, proži monostabilno vezje 2U10 (glej U10/9), pa tudi vezje 1U10 (glej U10/7). Potrebni pogoj za proženje 1U11 (U11/4=»0«) tedaj ni izpolnjen! Obe monostabilni vezji U10 potrebujeta kar precej časa (>100 ms), da izzvenita. Prej kot v 1 ms bomo sprejeli že drugi byte. Ta bo obe omenjeni monostabilni vezji ponovno prožil in nastavil čas izteka dogodkov na maksimum. Ker U2/19 »oživi« približno vsako milisekundo, se iztek monostabilnih signalov neprestano prelaga. Šele ko sprejmemo zadnji byte (N.), lahko pričakujemo spremembo. Najprej se v mirovno stanje spravi 2U10. Dvig signala U10/9 prevrže bistabilno vezje U12, ki s tem postavi manjkajoči pogoj za proženje 1U11. Toda impulzov na U2/19 »že dolgo ni več« (in jih tudi ne bo). »Upanje« 1U11 propade, ko se končno prevrže še 1U10 in s tem resetira U12. V našem primeru se U10/9 vrne v mirovno stanje po 300 ms, U10/7 pa po 700 ms od zadnjega proženja.

In kako selektiramo simulator epromov? Oddajmo na linijo RS232 en sam byte (A)! Obe vezji U10 s tem prožimo, kot že vemo. Potek opazujmo na sliki 2B. Ko se (po 300 ms) izteče impulz na izhodu U10/9, dvig impulza prevrže U12 (U12/5=»H«) in s tem (U12/2=U11/4=»L«) omogoči 1U11 (simulator epromov je selektiran). Pomembno je, da začnemo zdaj, še pred iztekom drugega monostabilnega vezja (1U10), sprejemati več ali manj strnjen niz bytov, ki so namenjeni »programiranju« simulatorja. Prava malenkost je z računalnikom pravočasno startati prenos tistih nekaj bytov (nekako 500 ms po A bytu)!

In kako naprej? Padec U2/19 (podatek je sprejet) za nekaj mikrosekund vzbudi 1U11 (glej U11/6). Dvig U11/6 proži še 2U11: stanje na izhodu U11/9 se bo obnavljalo ob vsakem novem sprejetem podatku. Vzbujeno vezje 2U11 odpravi reset števca U3 (U3/11=»L«), omogoči, da U3 naslavlja RAM U5 (U4/1,19=»L«, U8/1=»L«), zagotovi paralelni podatkovni prenos iz U2 v U5 (U2/4=»L«) in končno prižge LED diodo D1. V tem trenutku izgubi »zunanji svet« kontrolo nad simulatorjem epromov (U9/1,19=»H«, U8/19=»H«). Padec U11/6 generira vpisni signal za U5 (U13/7), konec vpisnega signala pa končno generira urin impulz (U13/10) števca U3; slednji pripravi naslednji naslov za vpis U5. Vse to se zgodi v nekaj mikrosekundah, vendar brez prekrivanja operacij: naslednja operacija se izvede, ko je prejšnja končana. Po izteku določenega časa po zadnjem sprejetem podatku se vezje simulatorja vrne v osnovno stanje.

Vsa vezja, razen U1, so izdelana v tehnologiji CMOS. To je pomembno, ker simulator napajamo po podnožju za EPROM.

Izdelava simulatorja

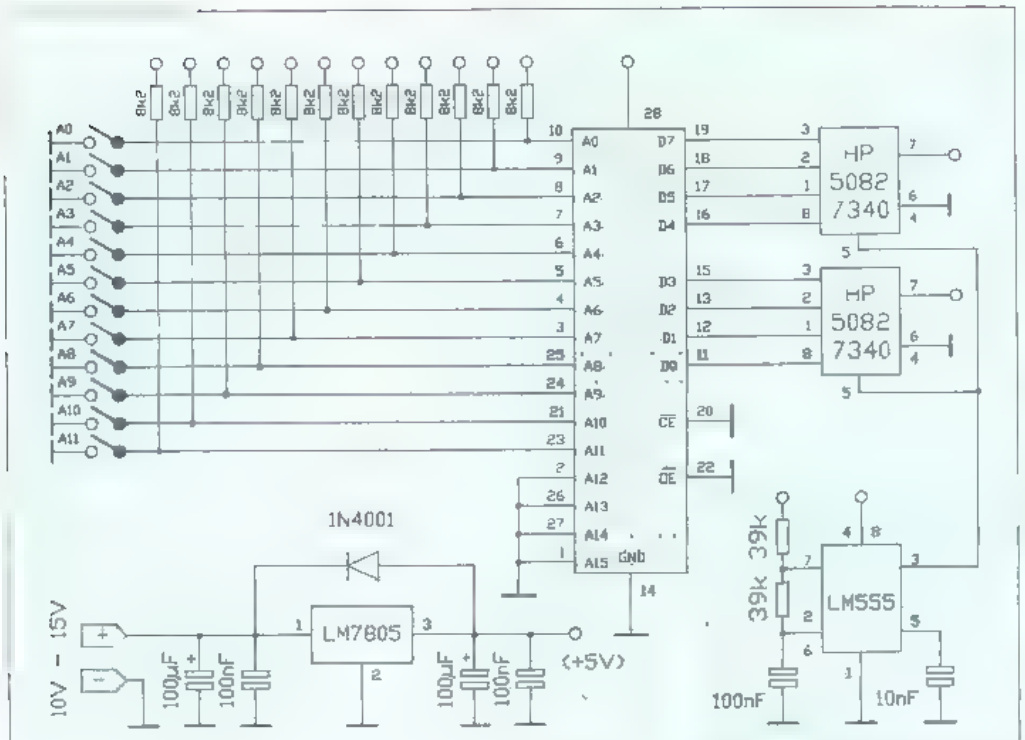
Prototipno vezje sem izdelal kar na univerzalni kartici, se pravi, da sem vse povezave med elementi izvedel s tanko izolirano žico. Vse vezje s konektorji vred sem brez posebnih težav pritrdil v PVC kaseto. Če ima kaseta vložljive stranice, lahko konektor (K1 in K2) hkrati pritrdimo na tiskano vezje in stranico. Vse vezje tako naredimo v kompaktni obliki (v enem samem kosu), kar je ugodno za izdelavo, sestavo in servis. Vsa integrirana vezja sem postavil v podnožja. Blokirne kondenzatorje razmestite po svoji presoji. Material ni prav nič eksotičen in prepričan sem, da je simulator možno izdelati kar z »domačim« materiatom. Žal daj od prototipa ni šlo, zato ni predloge za tiskano vezje.

V shemi niso navedeni priključki za napajanje integriranih vezij. V pomoč bo tabela. Prav tako niso narisane vse povezave med kontakti konektorjev K1 in K2 za RS232. Drugega z drugim moramo povezati tudi kontakte 3, 4, 5, 6, 8 in 20.

VEZJE	+5V	GND
MC1489	14	7
4013	14	7
4040	16	8
4060	16	8
4098	16	8
CPD1854	13	
74HC244	20	10
6264	28	14

Še nekaj besed o kablih.

Med računalnikom in simulatorjem potrebujete standarden kabel RS232C (povezani so istoimenski kontakti obeh konektorjev). Če je bil računalniški priključek prej zaseden, npr. z miško, boste miško priključili na drugi konektor na simulatorju.



Slika 3. Shema verifikatorja epromov.

Ploščati kabel, s katerim priključimo simulator v podnožje za EPROM naj ne bo daljši od 0.5 m. Nekoliko moramo biti pazljivi pri stiskanju konektorjev na kabel, ker se število kontaktov konektorja K3 ne ujema s številom kontaktov za priključek za EPROM. Med seboj povežemo najnižje istoimenske kontakte. Tak simulatorski priključek lahko vtaknemo v katerokoli 28-kontaktno podnožje za EPROM. Možno je izvesti priključek tudi za 2708, 2716 al 2732, vprašanje pa je, ali so take aplikacije sploh še mogoče. Taki epromi so dragi, pa še težko jih je dobit.

Če imate vendarle na voljo prost serijski priključek na računalniku, lahko mirno opustite dodatek za naslavljanje (vezji U10 in U12 z ustreznimi elementi) in konektor K2.

Testiranje

Ker se mi praviloma nikoli ne posreči sestaviti vezja brez napake, porabim kar nekaj časa, da stvari spravim skupaj, kot je treba. (To delo mi je v največji užitek.) Za tovrstna testiranja je v vsakem razvojnem laboratoriju dovolj ustrezne opreme. Za domače delo pa bo kar prav prišel pripomoček s slike št. 3. Z njim lahko preprosto, vendar učinkovito, brez vsake računalniške podpore, preverimo vpise na posamezne lokacije simulatorja, le pravi naslov moramo prej nastaviti z naslovnimi stikali. Ta mikroverifikator bo morda koristen tudi pri preverjanju čipov EPROM in EEPROM.

Izdelavo simulatorja začnemo preverjati z voltmetrom in brez čipov v podnožju. Nato že lahko uporabimo osciloskop in preverimo, vse kar nam pride na misel. Če bodo kakšne težave, bo treba napisati tudi kak testni programček. In končno, ko se zdi, da se nam je posrečilo, preskusimo delovanje še z verifikatorjem (ali programatorjem epromov), tako da preverimo nekaj vpisov v simulator. Niti to ne zagotavlja, da nam je uspelo. Simulator mora prenesti še nekaj dinamičnih testov, ki jih najpreprosteje opravimo tako, da uporabimo simulator z že preverjeno in delujočo aplikacijo. Simulator epromov je namreč namenjen razvoju nove opreme. Nič koliko zmot je treba odpraviti in presneto težko delo vas čaka, če se na simulator ne morete zanesti. Moj prvi šef je za zadnji prekus zahteval vsaj polurno delovanje izdelka pri 50 stopinjah C, pa še nekaj močnih udarcev je bil izdelek deležen.

Uporaba

Simulator epromov sam po sebi ni dovolj, treba bo napisati še ustrezen program za prenos šestnajstiške (HEX) datoteke v simulator. Od prevajalnika je odvisno, v kakšni obliki se datoteka generira. Če je čisti šestnajstiški zapis, si lahko pomagate kar z ukazom COPY iz DOS-a. Če se prevedena datoteka generira v formatni obliki Intel, Motorola ali Texas, bo treba nekaj telovadbe s podatki v datoteki.

Če nameravate uporabiti naslavljanje simulatorja (pretikalo J1 v položaju A), morate zagotoviti še startno proceduro, ki sem jo že omenil. Najpreprostejše je pri nastavljanju časovne vrzeli uporabiti osciloskop, gre pa tudi brez njega. Kako?

S testnim programom zagotovimo nastavljivo časovno okno med naslovnim bytom A in prvim podatkovnim bytom 1 (slika 2B). Poženemo »programiranje« simulatorja. Če je časovno okno prekratko ali predolgo, LED dioda ne bo zagorela. Poiskati je treba minimalno (približno 300 ms) in maksimalno vrednost (približno 700 ms) za časovno okno. Prava vrednost je njuna srednja vrednost, in to vdelamo v delovno verzijo.

```
PROGRAMIRANJE SIMULATORJA EPROMOV (QB)

OPEN "COM1:9600,N,8,1 RS,CS,DS,CD,BIN" FOR RANDOM AS 1      aktiviramo linijo RS232
PRINT #1, "A" TO=TIMER                                      'na RS232 oddamo "naslovni" byte in pozenemo uro
OPEN "EPROM.HEX" FOR RANDOM AS #2 LEN = 1:FIELD #2, 1 AS AS odpremo datoteko, in jo takmo prenesb v simulator
WHILE TIMER < TO + 5:WEND                                   počakamo, da poteče 5 sekunde od starta ure
FOR I = TO 4095                                             z zanko FOR/NEXT bomo obdelali 4 K HEX bytov
GET #2                                                      'beremo tekoči HEX byte iz datoteke
PRINT #1, CHR$(ASC(AS));                                      in ga oddamo na RS232
NEXT
CLOSE:END                                                   zapremo linijo RS232 in datoteko
```

Program za programiranje simulatorja lahko napišemo v vsakem spodobnem programskem jeziku (glej primer). Če bo prepočasen, bo programiranje pač trajalo nekoliko dlje. Prav zanimivo bo opazovati simulator (LED dioda) medtem, ko bosta po isti liniji izmenoma brzela dve uspešni komunikaciji.

Z vsakim programiranjem simulatorja se na večkrat sesuje delovanje sistema, ki ga testiramo s simulatorjem epromov. To moramo upoštevati, da ne bi nekontrolirano delovanje naredilo škode. Po programiranju simulatorja stanje spet normaliziramo s proceduro (tipko) za reset.

Razširitev

Izvedbeni primer simulatorja epromov ima razmeroma skromne karakteristike, vsega 4 K pomnilnika pokrije. Toda prav nič nas ne omejuje, da ne bi mogli v celoti simulirati eproma 27256. Simulator je pač treba ustrezno »podaljšat«. Takrat bi morda le kazalo preiti na paralelni vhod (centronics).

Tudi aparaturno naslavljanje je v tej izvedbi sila preprosto, kar nima

4-KILOBYTNI SIMULATOR EPROMOV

simulacija epromov 2764, 27128 in 27256
– 4-kilobytni pomnilnik

razširitev do 32 K
programiranje simulatorja po liniji RS232
– aparaturno naslavljanje
napajanje po podnožju za EPROM

smisla, če ni izvedeno tudi za druge aparature. Byte »A« (slika 2B) lahko dejansko nosi naslov, ki ga primerjamo z nastavitvijo naslovnih stikal in rezultat posredujemo na vhod J12/5. Morda bi kazalo tudi resetiranje U12 vezati na kakšen naslov. Načeloma aparaturno naslavljanje ni odvisno od hitrosti prenosov.

Da ne bi stvari vsega skupaj preveč zapletali! Tudi daljše programe testiramo po delih (kar omogoča hitrejše delo) in šele, ko preverimo vse zamišljene operacije, jih povežemo v celoto.

LITERATURA

1 EPROM simulator. Elektor Electronics, december 1989
2 Simulator EPROMA. Računari, februar 1990
3 EIA RS-232-C Electronic Industries Association Standard

In Beseda je DTP postala

DUŠKO SAVIĆ

Trend št. 1 – vse močnejši hardver. Po splošni oceni je na svetu približno 45 milijonov pecejev, letni prirastek pa naj bi bil 10 milijonov strojev. Od lani so modeli AT v prodaji prvič presegli vse druge vrste osebnih računalnikov, to pa odpira povsem nove možnosti.

Trend št. 2 – **grafična delovna okolja**. Glavna usmeritev pri operacijskih sistemih so prav grafična delovna okolja Windows, OS/2, »udomačeni« verziji UNIX, da ne omenjamo strojev, ki so takšno okolje poznali že od začetka: macintosh, atari ST, amiga. Največji hit je na tem področju vsekakor Windows 3.0, čeprav to še zdaleč ni edini paket z isto idejo (veliko pričakujejo od »znižanja« protokola X Windows na raven pecejevskega hardvera).

Trend št. 3 – **prenos programov DOS na nove hardverske in softverske platforme**. Na zunanji videz modernih programov največ vpliva operacijski sistem. To ne pomeni, da si bodo vsi programi pod kapo istega operacijskega sistema povsem podobni – najboljši dokaz so programi DOS. V grafičnih okoljih so razlike manjše, precejšen del uspeha macintosha pa je pripisati trudu, s katerim je Apple dosegel, da programi drugih firm delajo zelo podobno. Naravna je želja, da založniki programov DOS težijo k razširitvi na druge operacijske sisteme in hardverske platforme. Redko se dogaja, da je program za nov računalnik podoben izvirniku. Uporabnik sme kvečjemu upati, da bo datoteke iz ene verzije moč prenesti v kako drugo. Dobeseden prenos programov je kajpada možen, vendar tedaj ne bi izkoristili vseh lastnosti »gostitelevega« računalnika in operacijskega sistema.

Trend št. 4 – **prenos zamisli iz namiznega založništva v »navadne« urejevalnike besedil**. Urejevalniki besedil so še vedno najbolj razširjeni razred programov. V sredini osemdesetih let je bilo za vsako softversko hišo vprašanje časti, da je imela lasten program te vrste. Zdaj so v igri samo še največje: Microsoft, WordPerfect, WordStar. Proizvajalci izkoristijo vsako priložnost, da bi svoje programe obogatili in sicer predvsem na temelju preverjenih izkušenj iz programov za namizno založništvo. Ni več resnejšega programa, ki ne bi poznal fontov, včitavanja in pozicioniranja slik, pregleda strani na zaslonu pred tiskanjem ... Če lahko vse to začnimo s podporo za miško, večjim številom oken, barvami, standardizacijo oblike odstavkov in črk, potem to iko bolje.

Paket in instalacija

Prvi program, ki so ga posebej predelali za Windows 3.0, je bil urejevalnik besedil Word for Windows, ki zdaj obstaja že v verziji 1.1. Shranjen je na vsega štirih disketah premera 5,25 palca in kapacitete 1,2 Mb. Uporabnik dobi poleg obveznih plastičnih seznamov funkcijskih in drugih tipk še brezplačno naročilo na fonte Bitstream Swiss in Dutch za Windows. Priročniki so Installation Guide (navodilo za instalacijo), Pocket Guide (skrajšano navodilo), Printer Guide (navodilo za tiskalnik), Sampler (primeri dokumentov in obrazcev), Getting Right to Word (pomoč pri prehodu s kakega drugega urejevalnika besedil) in User's Reference (referenčni priročnik). Slednji je organiziran kot enciklopedija z abecedno sortiranimi pojmi. Knjižica Getting Right to Word je vodnik za uporabnike, ki prehajajo na WinWord s kakega od tehle programov: MS Word for DOS, MS Word for the Mac, Multimate, Wang, WordPerfect, WordStar in DisplayWrite. WinWord ni podoben nobenemu od njih in prehod z Microsoftovih lastnih programov, ki se povrh pogosto enako imenujejo, ni nič lažji kot za programe drugih proizvajalcev.

WinWord lahko uvaža besedilo iz grafičnih formatov PCX, TIFF, CGM, AutoCAD ADI, HPGL, Lotus Graphics, PIC, Zenographics Mirage IMA, VideoShow Import PIC, Micrografx DRAW! PIC in Windows Metafile WMF. Od tekstnih formatov WinWord pozna RTF, BIFF, Multiplan 3.0, WKS, Word for DOS in Windows Write.

Instalacija je lahka, ker WinWord dela pod Windows 2.11 ali 3.0. Vejajo enake hardverske zahteve kot za Windows, tj. računalnik PS/2 ali AT, več kot 640 K pomnilnika, DOS 3.0 ali novejši, disketna enota in trdi disk, kartice Hercules, CGA, VGA ali EGA, zelo priporočljivo pa je imeti še miško. WinWord je smiselno uporabljati tudi z današnjim povprečnim računalnikom, denimo AT z 12 MHz brez čakatnega stanja. Ta članek je napisan s prav takšnim računalnikom in s tiskalnikom HP LaserJet II.

WinWord lahko uporabljamo tudi brez popolne različice Windows, kajti vsebuje t.i. verzijo run-time, ki povzema Windows brez pomožnih programov. Program poženemo bodisi iz DOS ali iz samega sistema Windows. V prvem primeru lahko navedemo ime datoteke, s katero bi hoteli delati, ali pa ime makroukaza, ki naj bi se izvršil po vstopu v program. Tako lahko stopimo tudi v interaktivne lekcije za WinWord (tutorial). Po nekaj urah predelave lekcij se lahko brez kakršnihkoli težav lotimo dela.

Iz Windows pridemo v WinWord s klikom miške na ustrezno ikono. WinWord ne podvaja operacij Windows in sploh ne vsebuje kopiranja, brisanja in prestavljanja datotek. V stroju 286 ne moreta biti hkrati aktivni dve verziji WinWorda. Sicer pa je WinWord samo eno od mnogih oken, ki so lahko vsak hip aktivna, in more (ni pa nujno) zasest tudi ves zaslon. Elementi okna ostanejo vedno enaki, njegova velikost pa je odvisna zgolj od velikosti prostora za besedilo.

Okna in besedilo

Gornji vrsti za okna Windows vsebujeta ukaze za vse okno (povečava, pomik itd.) ime programa in datoteke ter meni. Glavi meni WinWorda vsebuje tele opcije: **File** (datoteke), **Edit** (spremembe), **View** (videz teksta), **Insert** (vstavljanje), **Format** (oblikovanje teksta), **Utilities** (pomožne operacije), **Macro** (makroukazi), **Window** (okna) in **Help** (pomoč, interaktivne lekcije za učenje programa).

Na videz okna vplivata opciji View in Window. Slednja pozna samo dva ukaza. In sicer: New Window ter Arrange All. S prvo iz enega okna naredimo dva, in sicer z enakim tekstom, z drugo pa razvrstimo okna tako, da na zaslonu vidimo vsa hkrati. Okno za WinWord lahko vsebuje do devet podokon s tekstom. Ukaz Arrange All razporedi devet oken v tri vrste s po trem podokni.

Vsako podokno je pravzaprav okno zase (vendar ne more obstajati zunaj glavnega okna za WinWord) in ga lahko prestavljamo, zmanjšujemo, povečujemo ipd. Seznam besedil po oknih vidimo v spodnjem delu menija Ukaza Window. S klikom na ime teksta tu avtomatsko aktiviramo ustrezno podokno.

Za razliko od matičnega okna vsebuje podokno v gornji vrsti ime besedila, vendar je brez menija. Dogajanje v glavnem oknu in podoknih krmilijo opcije glavnega menija, vendar ne vse enako. Ukaz View vsebuje (poleg drugih) opcije Outline, Draft in Status Bar, od katerih prva deluje na posamično podokno, druga hkrati na vsa podokna, tretja pa samo na glavno okno.

Ukaze menija View bi mogli pogojno razdeliti na tri skupine: Outline, Draft in Page v prvi, Ribbon, Ruler, Status Bar, Footnotes in Annotations v drugi, Field Codes, Preferences in Short Menus v tretji.

Opcije aktiviramo s pritiskom na gumb miške ali na poudarjeno črko. Delo z miško je kajpada preprostejše, pač pa aktiviranje menija s posamičnimi črkami omogoča oblikovanje makroukazov.

Meniji so spremenljive dolžine, z opcijo Short Menus pa odločamo, ali jih bo program pokazal v skrajšani obliki ali ne. Toda v tem primeru bomo poleg ukazov iz menijev pogrešali še ukaz Macro glavnega menija. Uporabnik lahko sam spreminja vsebino glavnega in vseh drugih menijev. Tudi kdor ni pravi profesionalec, lahko prevede vse opcije in tako poenostavi uporabo programa ljudem, ki ne znajo angleško.

Opcija Preferences vodi v posebno okno in počaka, da uporabnik razmisli o podrobnostih glavnega okna, tj. zaslona. Poskrbimo lahko, da kot posebne znake vidimo (ali pa ne) razmike, tabulatorje, konec odstavka, znak za delitev in skrito besedilo. V istem oknu izbiramo še elemente glavnega okna, tj. vidljivost navpičnega in vodoravnega traku za pomikanje (skroliranje), potem vidljivost slik, imena formatov itd.

Videz oken

Opcije Outline, Draft in Page določajo videz besedila. Če ni nobena vključena, je font besedila helvetica, iz nje izvedene pisave (polkrepka, kurzivna itd.) pa vidimo kot podčrtane. Konceptni način (Draft) omogoča hitre spremembe in odlično čitljivost besedila na zaslonu. Način Page je nasprotje prejšnjega: na zaslonu natanko vidimo vsak element strani, vključno z mejami robov. Ta način dela je sicer najpočasnejši, vendar z računalnikom 286/12 MHz kar sprejemljiv in to tudi tedaj, če delo zahteva veliko natančnost (npr. v smislu namiznega založništva).

Tretja opcija Outline povsem spremeni videz zaslona, saj vodi v način pisanja po tezah. Pojavi se še en »trak« prav tako s kvadratki (»hišicami«), tokrat z ukazi za teze. WinWord v tem režimu vsak odstavek pojmuje kot tezo in pred vsakega postavi grafično obeležje ravni teze. Navaden tekst, tj. teza najnižje ravni, je označen s kvadratkom pred tezami prve ravni pa je križec. Odstavki so avtomatsko pomaknjeni v desno in razvrščeni po ravneh, tako da so teze razvrščene na izrazito vizualen način. Vsaka teza je ravni 1 do 9, uporabnik pa raven lahko spremeni ozioroma vključi samo prikaz tez prve ravni, prve in druge itd. WinWord poleg tega teze višje ravni avtomatsko drugače oblikuje, npr. z večjimi črkami, s podčrtavanjem in podobno.

Urejevalniki besedil so gledano kronološko nastali nekaj let pred posebnimi programi za pisanje po tezah. Pozneje so se teze uveljavile kot sestavni del skoraj vseh urejevalnikov besedil, vendar so bile vedno podobne privesku, ne pa osred-

njemu delu paketa V tem programu so bile teze očitno že od samega začetka zares sestavni del in to je tu videti že na pogled

Z ukazom Print Preview prikličemo na zaslon eno ali dve pomanjšani strani Na 14-palčnem monitorju je besedilo tako rekoč nečitljivo, vendar na straneh lepo vidimo razpored slik, ploskev Na zaslonu ukaza Print Preview lahko damo ukaze Print za tiskanje Close za vrnitev v način pisanja, še zlasti pa je zanimiv ukaz Boundaries na pomanjšani strani vidimo po dve vodoravna in navpična roba besedila Na povsem grafičen način jih lahko z miško neposredno premikamo in tako nastavljamo oziroma spreminjamo robove

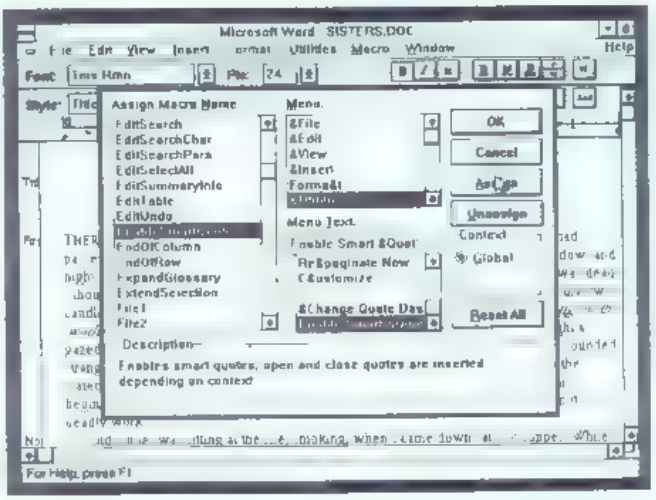
Oblike črk

Močan nadzor nad fonti in odstavki je bil že od nekdaj eden adutov Worda, in to se ni spremenilo. Upoštevaje grafiko v sistemu Windows, smo mogli seveda pričakovati, da bomo na zaslonu videli oblike črk, odstavkov in strani Spremeni pa se je način določanja teh oblik. Z ukazom View Ribbon na vrhu zaslona pod menijem za WinWord vstavimo t.i. trak (angl. ribbon) V njem so simbolično – s kvadratki – predstavljeni elementi oblik črk vrsta in velikost fonta, poikrepka pisava, kurziva, pomanjšane velike črke (small caps), tri vrste podčrtavanja, eksponent in indeks. Na desni strani traku je kvadrat z zvezdico s klikom nanjo vidimo sicer nevidne (tipografske) simbole, kot so tabulatorji, razmiki skrito besedilo itd Če pa kliknemo na določeno »hišico« vključimo ustrezen parameter videza črk Kadar je definiran blok besedila, veljajo za vse besedilo v tem bloku izbrane posebnosti, postane npr. podčrtano, spremeni se font itd Ime in velikost fonta imata lahko več kot dve vrednosti in tedaj način, ki je dostojen sistema Windows izbiramo iz kopice možnosti po kliku na puščico, obrnjeno navzdol poleg imena trenutno aktivnega fonta, se v okenčku pokaže seznam instaliranih fontov, z naslednjim klikom na ime fonta izberemo font, ki bo veljal od tod naprej Podoben pada,očmeni se pojavi tudi za izbiro velikosti fonta le da številke, ki jih vsebuje, veljajo za aktivni font

S takšnim izbiranjem neposredno spreminjamo font označenega (osvetljenega) bloka besedila. Zanimivo je, da takšno spreminjanje ni možno, če je osvetljen večji blok besedila To neprijetnost zaobidemo pač z osvetljevanjem majhnih delov teksta, vendar mi le ni jasno, ali gre za nepopolno programiranje oziroma kako težavo pri delu z Windows na stroju 286 s samo dvema megabytoma pomnilnika

Oblike odstavkov in ravnilo

Po aktiviranju ukaza View Ruler se pod menijem okna pokaže še en trak, in sicer z meniji in hišicami za oblikovanje odstavkov Ta trak je dvojne višine, ker obsega tudi ravni-



o s tabulatorji V padajočem meniju izbiramo definicijo videza odstavka (tisto, ki je trenutno aktivna, vedno vidimo) in z miško neposredno nastavljamo osnovne parametre odstavka, npr. poravnanost, razmik med vrstami položaj tabulatorja levi in desni rob, umik prve vrste in podobno

Te in mnoge druge parametre nastavimo z opcijo Format glavnega menija. Podopcije pri Format so Character (videz znakov), Paragraph (odstavki), Section (odlomek), Document (oblika vsega dokumenta), Tabs (tabulatorji), Styles (izbira definicije videza odstavka) Position (absolutno pozicioniranje odstavka na strani), Define Styles (definiranje videza odstavka) Picture (oblika slike) in Table (oblika tabele) Tudi če pustimo podrobnosti o strani lahko rečemo, da moremo že s temi opcijami z WinWordom narediti prav vse, kar nam pride na misel v zvezi z velikostjo in položajem črk ter vrst na strani Mar to pomeni, da je WinWord tudi program za namizno založništvo? Da

V glavnem, kajti pred tiskanjem lahko vse vidimo na zaslonu prav tako pa je moč vse interaktivno prikrojiti Po enem mesecu uporabe tega programa sem brez vsakih težav pisal in oblikoval članke, dokumentacijo in reklame za programe ter knjige, scenarij za tv (avdio in video strani), tedenska poročila za neko športno ligo, etikete z naslovi itd Vse to je bilo toliko lepše, ker sem uporabljal tudi HP LaserJet III, pri tem pa je važno, da sem zaradi neposrednega oblikovanja strani prihranil veliko časa, papirja in tonerja (V načinu View Page v dimo na zaslonu tiskano stran v razmerju 1:1, na dnu okna pa absolutno pozicijo kurzorja na strani, izraženo s številko.)

Tipkovnica, kurzor, miška

S ponovitvijo ukaza View Ribbon z vrha zaslona zbrišemo trak in dobimo skoraj dve vrsti prostora za besedilo (odvisno od velikosti fonta) Kadar traku ni, lahko s klikom z miško spremenimo format enako pa dosežemo s tipkami Tipka CTRL je pri tem odločilnega pomena CTRL-I pomeni kurzivo, CTRL-B poikrepko itd Ukazi so mnemonično povezani s tipkami, skraja je to dobro (lažje si jih zapomnimo), pozneje pa nas začne motiti (za prehod v kurzivo je potrebna koordinacija obeh rok, če je CTRL samo na desni strani tipkovnice). K sreči si lahko pomagamo z makroukazi v WinWordu in vse spremenimo po svoji volji Uporabniki »starega« Worda so vajeni, da formate določajo v kombinaciji s tipko ALT, toda v sistemu Windows s to tipko pridemo do menijev v oknu

Za ukaze s tipkovnico so zdaj namenjene tudi kombinacije tipk CTRL in SHIFT oziroma ALT in SHIFT Tako se je število ukazov prek tipkovnice povečalo čez 150

e kdo bo s ih vse zapomnil, ne da bi nekaj mesecev intenzivno delal s tem programom? Pri vsem tem so privzeli, da je na tipkovnici 12 in ne deset funkcijskih tipk, in zato so nekateri ukazi čudno razporejeni Ukaz za shranjevanje besedila (File Save) prek tipkovnice damo s prstkom na tipko F12 če pa te tipke ni s kombinacijo ALT-SHIFT-F2 a to ni ergonomsko. Skratka razporeditev ukazov s tipkami se ne ravna po načelu, da mora biti najpogostejši ukaz povezan samo s funkcijsko tipko in da morajo biti tovrstni ukazi kajih zadajamo med samim vnosom besedila, razporejeni tako, da roki ni treba dvigati z osrednjega dela tipkovnice Za brisanje besede desno od kurzorja, na primer je namenjena kombinacija SHIFT-DEL, za osvetlitev besede na levi pa CTRL-SHIFT-puščica v levo

Tudi označitev bloka besedila je rešena povsem drugače kot v »starem« Wordu in v zvezi s tem je spremenjena vloga klikanja z miško Z zaporednimi pritiski na F8 najprej označimo blok, potem osvetlimo besedo odstavek in ves tekst Osvetlitev besedila prekličemo s prstkom na ESC, ne pa s klikom z miško nekje sredi teksta. Prenašanje in kopiranje izbranega besedila je prav tako neradno rešeno ena od glavnih prednosti »starega« Worda je bilo prav elegantno prestavljanje besedila s kombinacijo tipk CTRL ALT in SHIFT ter klika z miško. Nazadnje ugotovimo, da so opravila z bloki v WinWordu preprostejša prek menija Edit kot pa neposredno s tipkovnice!

Devetdeset odstotkov ukazov je kajpada moč dati iz menijev ter vprašalnih oken, tako da delo s programom vendarle ni zapleteno. Komur pa še to ni dovolj, ta si lahko z makroukazi po želji prekroji tipke za ukaze

Meni EDIT

Ta meni poleg dela z bloki besedila vsebuje še veliko drugih opcij Undo (preklic predhodne operacije). Repeat (ponovitev predhodne operacije), Cut (brisanje iz besedila in prenos v Notepad), Copy (prenos v Notepad brez brisanja v tekstu), Paste (iz Notepada v tekst), Paste Link (prenos iz Notepada, ne da bi bila pretrgana povezava z izvirnikom) Search (iskanje) Replace (zamenjava teksta), Go to (prehod na dano stran), Header/Footer (glava in noga strani) Summary infor (statistike o besedilu dolžina, datum itd), Glossary (kratice) in Table (tabele). Vse te operacije so običajne v sistemu Windows Primer Notepad je posebno okno, skozi katerega morejo vsi programi, temelječi na Windows, zamenjavati tekst in slike

Iskanje in zamenjava sta običajni opciji vendar prinašata zanimivi novosti Prvič, ali naj iskanje (zamenjava) teče od začetka besedila do položaja kurzorja, in drugič, moč je iskati posebne znake – s puščico gremo navzgor na redno število v PC skupku znakov in našli bomo katerikoli znak

Opcija Header/Footer je prijetna izboljšava Besedilo za glavo ali nogo strani ni več sestavni del osnovnega teksta, temveč ga vidimo samo v te, opciji (seveda pa tudi v načinu View Page). Odpre se posebno podokno z ikonami za datum, številko strani in čas, in s klikanjem jih vstavljamo v besedilo noge ali glave. Tja lahko prenesemo tudi navadno besedilo oziroma ga pozicioniramo absolutno glede na vertikalna robova strani

Z ukazom Edit Glossary odpremo okno s kraticami Osvetljeni tekst pomenujemo in že s tem definiramo kratico Kratice so lahko globalne ali šablonske Globalne veljajo za vsa besedila, šablonske pa samo za posamezne šablone Dve kratici imata lahko enako ime, ena kot globalna, druga kot šablonska. Ta lastnost je značilna za objektno programiranje in jo imenujemo polimorfizem

Fonti

V sistemu Windows sta dve vrsti fontov – za zaslon in tiskalnik – ki se med sabo povsem razlikujeta Povsem možno je, da na zaslonu vidimo drugačen font kot na primer na laserskem izpisu Tudi načina instaliranja sta dva, kajti v skupini standardnih programov sistema

Windows lahko fonte pod nazivom Accesories instaliramo z opcijama Fonts in Printer S Fonts definiramo fonte za Windows, s Printer pa jih določimo za tiskalnik. Slednje lahko pri WinWordu – ni pa to nujno – prikažemo tudi na zaslonu. Če WinWord ne vsebuje povsem pravilnega fonta iz sistema Windows, tedaj ga bo na zaslonu zamenjal s fontom, podobnim po obliki in velikosti. Toda WinWord dimenzije fonta vedno dobro prebere, to pa pomeni, da položaje črk na zaslonu vedno dobro bere, vsekakor pa to velja za izpis s tiskalnikom.

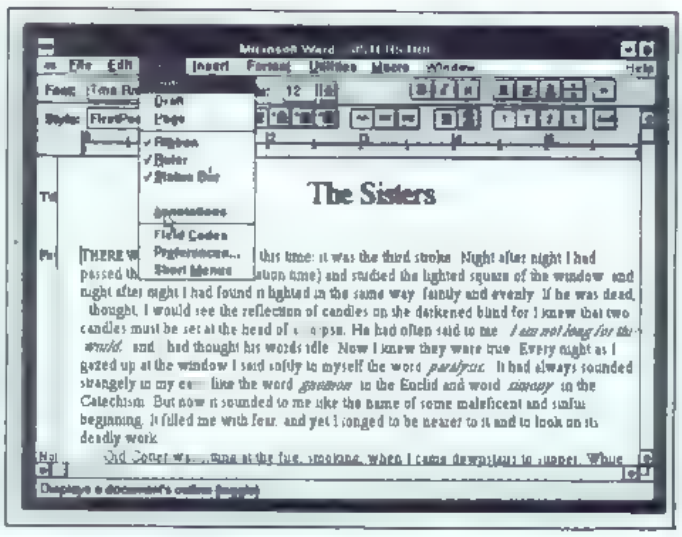
Sistemu Windows niso dodani pomožni programi za generiranje oziroma prekrojevanje fontov tako da glede naših znakov položaj nikakor ni rožnat. UNICO, distributer Microsofta iz Ljubljane, registriranim kupcem brezplačno dobavlja nekaj fontov sistema Windows. Žal pa smemo tem fontom zameriti:

1) Po vsakem odtipkanem znaku se vsa vrsta osveži, to pa je hud napor za oči. 2) Obstoječi fonti iz sistema Windows niso predelani, temveč so dodani novi, ki po obliki niso identični s standardnimi fonti. 3) Instalacija je dvodelna – za Windows (pozneje bomo črke videli v vseh programih, ki jih dobavljajo za Windows) in WinWord, ker se v njem dodane črke ne prikažejo avtomatsko. 4) Ni spremenjen osnovni font helvetica, v katerem je besedilo prikazano v konceptnem načinu, tako da v tem načinu namesto naših šumnikov vidimo oklepaje in druge posebne znake. 5) Črke so dodane po razporedu YUSCII, ne pa po uradnem standardu 852, moti zlasti to, da moramo male črke š, č in ć tipkati v kombinaciji s tipko SHIFT. 6) Na izpisu so črke drugače, ne kot v standardnih fontih, in zato ne pridejo v poštev v namiznem založništvu. 7) Ni posebnega gonilnika za tipkovnico in naše črke pri instalaciji sistema Windows all programa WinWord sploh niso omenjene.

Dodatna težava je ta, da WinWord besede seka pri oklepajih in zato ukaz za brisanje besede velja samo do naših črk, cele besede torej ne moremo naenkrat zbrisati. Takšni dobavljeni font, pridejo v poštev samo takrat, kadar zaradi hitrosti pišemo v konceptnem načinu, potem pa font besedila spremenimo in tekst na zaslonu popravimo. Distributerja kljub vsemu velja pohvaliti, ker se je sploh potrudil, da bi rešil težavo, za katero ni sam kriv. Počakati bo treba, da bo Microsoft v svoje operacijske sisteme vključil že dolgo obljubljeno kodno stran 852. Ne bo pa šlo gladko, kajti Microsoft namerava preiti k t.i. fontom TrueType, ki jih razvija skupaj z Applom, da ne bi bil več odvisen od Adobove tehnologije fontov. Kodno stran 852 (skupaj z gonilniki za tipkovnico) so uradno obljubili za letos. Morda jo bomo srečali že v DOS 5.0, ki naj bi se po avil v dneh, ko bo ta članek v tisku.

Datoteke in šablone

V meniju File so običajni ukazi za odpiranje nove datoteke (New), nalaganje obstoječe z diska (Open), shranjevanje (Save, Save As in Save All), iskanje na disku (Find), tiskanje, zapustitev programa (tedaj na dnu menija vidimo imena štirih datotek, s katerimi smo predhodno delali). Omenjene opcije so na videz enake kot v kopici drugih urejevalnikov, toda WinWord je uvedel neko novost, in sicer t.i. šablone (angl. templates).



Šablona je skupek vseh pravil za avtomatsko oblikovanje besedila. Vsebuje naslednje elemente: standardni tekst (boilerplate text), definicije videza odstavka (style sheets), kratice (glossary items), makroukaze (macros), menije in povezave makroukazov s posamičnimi tipkami ali kombinacijami tipk. Vsak dokument ima svojo šablono, ki mu jo dodelimo z ukazom New; na zaslonu se tedaj pojavi seznam kakih petnajstih obstoječih šablon, lahko pa seveda oblikujemo nove šablone, in to bodisi na temelju starih, bodisi zares na novo. Dobavljene šablone pokrivajo najpogostejše uporabe urejevalnika besedil: dopise, navadna in cirkularna pisma, poročila, brošure, članke, pravne dokumente (seveda v skladu z ameriškim pravosodnim sistemom), tehnične poročila, tabele. Če uporabljamo šablone, nas zares čaka zgolj vnos tistega teksta, ki ni avtomatsko vpisan. Primer: šablona, imenovana LETTER, avtomatsko vstavi naslov in logotip pošiljatelja, potem pa v nizu vprašanj in odgovorov od uporabnika »izvabi« naslov prejemnika, ime, s katerim bo povezan pozdrav, avtomatsko se vpiše datum in šele tedaj se uporabnik lotí pisanja. Za bolj zapletene dokumente, npr. brošure, šablona lahko avtomatsko spremeni celo ukaze v menijih oziroma uvede nove menije!

Šablone so dvostopenjske – globalne, ki veljajo za vsak dokument in lokalne, ki jih uporabljamo samo za posamične dokumente.

S šablonami potemtakem prav dramatično povečamo produktivnost pisanja. Temelj vsega tega pa je popolna programabilnost WinWorda, ki izvira iz kompletnega basica v okviru urejevalnika besedil – to pa je še ena velika novost, ki jo prinaša WinWord.

Makroukazi in WordBasic

Basic je Microsoftu svoj čas zagotovil svetovno slavo in je še vedno priljubljeni jezik Billa Gatesa. V občasnih člankih mu je namenil vlogo splošnega makrojezika, t.j. sistemskega jezika, ki naj bi bil pri večjih računalnikih jezik operacijskega sistema. Sodeč po WinWordu, je takšna sinteza res možna.

Boljši urejevalniki besedil so obvezno programabilni, vendar ne uporabljajo nobenega znanega programskega jezika. V WinWordu prvič srečamo pravi programski jezik kot makrojezik, in sicer Microsoftov QuickBASIC. Prednosti takšnega pojmovanja so očitne, a vsaka firma pač nima lastnega basica!

QuickBASIC je sestavljen iz interpreterja in prevajalnika, toda v WinWordu je samo interpreterski del, obogaten z makroukazi za besedilo.

Z makroukazi lahko WinWord konfiguriramo in spreminjamo, dodajamo ali brišemo na primer opcije v menijih, da, enako delamo celo s kompletnimi meniji in kajpada ukaze povezujemo s tipkami. Ker gre za klasičen programski jezik, je moč pisati kompletne programe, to pa odpira stranska vrata za programiranje v okviru sistema Windows.

Opcija Macro glavnega menija vsebuje pričakovane ukaze Record (zapis), Run (izvršitev makroukaza), Edit (spremembe), Assign to Key (povezovanje makroukaza s tipko) in Assign to Menu (vstavitev v meni). Pri izvrševanju makroukazov lahko izbiramo z miško iz okna z obstoječimi ukazi. Edit vodi v posebno okno, v katerem besedilo makroukaza obdelujemo kot vsak drug tekst. Oglejmo si, kakšen je del makroukaza za prenos ene razporeditve naših črk v drugo:

```
Sub MAIN
EditReplace .Search = "^129", .Replace = "^126" WholeWord = 0,
 MatchCase = 0
 Confirm = 0 Format = 0
EditReplace .Search = "^130",.Replace = "^96" WholeWord
= 0 MatchCase = 0,\
 Confirm = 0, Format = 0
End Sub
```

Vsak program se začne z uradno besedo Sub in zaključi z End Sub. Glavna organizacijska enota WordBASICA je podprogram, glavni program pa je podprogram, imenovan MAIN. Ukazi dosledno posnemajo izbiranje po opcijah. En znak zamenjamo z drugim z ukazom Edit Replace iz glavnega menija, zato je prvi ukaz glavnega programa prav uradna beseda EditReplace. Kadar delamo interaktivno, po Edit Replace na zaslonu vidimo vprašalno okno s petimi polji: Search (kaj iskati), Replace (s čim zamenjati najdeno), Whole Word (ali zamenjati samo vso besedo), Confirm Changes (potrditev ob vsaki zamenjavi) in Match Upper/Lowercase (male ali velike črke). Vse te podopcije v makroprogramu postavljamo neposredno, tj. ustreznim konstantam (Search, Replace, WholeWord itd.) so dodeljene določene vrednosti.

Okno za makroukaze vsebuje tele opcije: aktiviranje in izvršitev naenkrat, oziroma korak za korakom, prav tako pa izvršitev vsega podprograma naenkrat ali po korakih. Z drugimi besedami, WordBASIC vsebuje tudi lasten razhroščevalnik.

Na ravni šablon obstajajo samo makroukazi v trenutno aktivni šabloni – to je najnižji nivo. Makroukaz globalne ravni se lahko izvrši v vsakem dokumentu. Tretji, najvišji nivo, vsebuje ukaze iz osnovnih menijev. Vrstni red izvrševanja je hierarhičen: dano ime makroukaza je najprej iskano v aktivni šabloni, potem med globalnimi podatki in šele nato je na vrsti poskus izvršitve ukaza iz menija. Če bi to zaporedje izvrševanja radi preskočili, postavimo pred ime makroukaza uradno besedo Super.

Obstajajo posebni avto makroukazi. Če se ime makroukaza začenja z »auto«, ga WinWord v določenih okoliščinah avtomatsko izvrši. Konkretno: AutoNew se izvrši po oblikovanju novega dokumenta, AutoOpen po odpiranju datoteke z enim od ukazov iz menija File, AutoExec po nalaganju WinWorda, AutoClose ob zapiranju dokumenta, oziroma odstranitvi okna, AutoExit pa ob izhodu iz WinWorda.

Podatki so dveh osnovnih tipov: tekstni ali številčni. V dialogu z uporabnikom lahko uporabljamo klasičen ukaz Print, vendar je veliko učinkovitejše delati z ukazom MsgBox, ker tako ustvarimo vprašalnik, ki ga na zaslonu ni težko videti. Poleg omenjenih spremenljivk za opcije in klasičnih ukazov QuickBASICA obstajajo še povsem novi ukazi za dialoge. Še več, dialog je lahko del zloga, tako da moremo delati z nizi oken za dialoge.

Vključitev pravega basica v obdelavo besedila je originalna in dobra poteza. Dolgoročno je edina težava morda ta, da WordBASIC v dobavljeni dokumentaciji nima popolne podpore. Točneje: na disku je le del (83 strani) priročnika Technical Reference, ki ga bo vset uporabnik pač moral posebej naročiti in plačat.

Ukaz Insert

S tem ukazom v besedilo vstavljamo konec strani, odstavka ali stolpca (opcija Break), tekst in vrsto pripombe pod črto (Footnote), datoteke (File), obeležja teksta (Bookmark), številke strani (Page Numbers) tabele (Table), pripombe (Annotation), slike (Picture), polja (Field), vhodni podatek za indeks (Index Entry), popoln indeks pojmov v tekstu (Index) in vsebino dokumenta (Table of Contents). Vstavimo lahko vso datoteko (opcija File) ali samo njen označeni del (Bookmark). S tabelami so mišljeni t.i. vzporedni stolpci, za razliko od časopisnih, ki jih v WinWordu prav tako ni težko oblikovati (seveda z nekaterimi drugimi ukazi).

Vzporedni stolpci bodo živo zanimali pisce scenarijev in priročnikov. Tabele so lahko tudi klasične, tj. sestavljene iz številk. Vsak element more biti posebej formatiran, hkrati pa lahko oblikujemo cele stolpce. WinWord na zaslonu grafično ločuje celice - vsaka je v svojem pravokotniku in sploh ni strahu, da ne bi vedeli, kam bo šel tekst in kakšna bo videti stran. Tudi pri tiskanju lahko celice podobno ločimo in res je s tem programom pravi užitek oblikovati tabele.

Slike lahko uvažamo z diska ali prek Clipboarda iz kakega drugega grafičnega programa. Novo sliko na zaslonu vidimo kot okvir, katerega velikost in položaj zlahka spreminjamo (z miško ali iz menija). Slika je lahko element tabele in zato ni nobenih težav z vključevanjem ilustracij v tekst, in sicer tako na zaslonu kot na tiskalniškem izpisu (prav to pa je bistveno v namiznem založništvu). Ker se vse skupaj dogaja v okviru sistema Windows, ni v samem WinWordu nobenih dodatnih orodij za obdelavo grafike – sliko lahko vedno uredimo s programom Paintbrush.

Slike, fonti, različni stolpci z WinWordom res ne bi bilo težko staviti knjig! Druge opcija menija Insert temelji na pojmu polja (angl. field). Polje v dokument vstavi informacijo in je pravzaprav ukaz, ki ga WinWord interpretira. Polje je omejeno z zavitima oklepajema, ki njegovo vsebino ločujeta od ostanka besedila. V oklepajih najprej navedemo tip polja, tj. vrsto akcije, potem pa po vrsti ukaze, s katerimi podrobno določimo, kako naj bo ukaz izvršen. Polje lahko na zaslonu vidimo kot ukaz ali kot rezultat polja, to pa nastavljamo iz menija View.

Prek polja lahko vnesemo najrazličnejše informacije: komentarje, številke, datoteke, datum, čas, formate podatke iz drugih programov, čas obdelave kakega besedila, matematične izraze, ukaze tipa IF, NEXTIF, NEXT, številko strani, podatke za indeks in vsebino, suka itd. Še zlasti je zanimivo polje DDEAUTO, s katerim lahko izkoristimo eno od bistvenih prednosti sistema Windows - obdelavo istih podatkov z različnimi programi. Če je tudi »oni drugi« program pisan tako, da more uporabiti to lastnost sistema Windows, potem je možno samo enkrat vnesti podatke na primer v Excel in jih po neposredni zvezi prek DDEAUTO prenesti v tabelo v WinWordu, pri čemer se podatki v WinWordu avtomatsko spremenijo glede na vsako spremembo ustreznih podatkov v Excelu.

S poljem lahko neposredno spreminjamo vrednosti, ki bi jih sicer morali spreminjati interaktivno. Polje AUTHOR, na primer, lahko oblikujemo z dialogom, vendar ga moramo v vsakem posamičnem tekstu spremeniti. Opozorimo naj še na polje za matematične formule, ki pa zahteva instalacijo fonta Symbols in podporo tiskalnika.

Namesto sklepa . . .

Ni treba posebej poudarjati, da WinWord pozna tudi opcije za črkovanje, deljenje (hyphenation), tezaver, preštev lčenje strani in odstavkov, vstavljanje uredniških pripomb in primerjavo verzij istega dokumenta, sortiranje, matematične operacije in postavitev posebnih parametrov, recimo takšnega, ali naj osvetljeno besedilo z naslednjim pritiskom na tipko avtomatsko izbrišemo. Takšne opcije zaokrožijo podobo o WinWordu kot odličnem urejevalniku besedil in praktičnem orodju za namizno založništvo.

Filename:	WINWORD DOC
Directory:	C:\WINTEXT
Template:	None
Title:	Word for Windows 1.1
Author:	Dusko Savic
Subject:	
Keywords:	WordBASIC, winword
Comments:	diskete CLANCI 15, kutija ACAD
Create Date:	13/01/91 12.39
Revision Number:	381
Last Saved Date:	09/02/91 14.57
Last Saved By:	Dusko Savic
Total Editing Time:	1,779 Minutes
Last Printed:	09/02/91 14.57
As of Last Complete Printing	
Number of Pages:	18 (approx.)
Number of Words:	4,921
Number of Characters:	31,776

VAŠ KOMENTAR

Konec svinčenih časov

ŽIGA TURK

Odločno prepozno in v nasprotju z usmeritvijo te revije bi bilo, da bi v tem komentarju govorili o mirnih kontrarevolucijah, ki so spremenile podobo sveta. Svinčeni časi se tokrat iztekajo papirju, ki ga dnevno izbruhajo tiskarne, ki ga ljudje prebiramo in ki prej ali slej primerno obdelan konča v kanalizaciji.

Že dolgo je tega, kar so ljudje ugotovili, da spomin potujočih pevcev in guslanjev ni najbolj primeren medij za shranjevanje znanja in izkušenj, šlice šganja ali liter vina pa ne posebno zanesljiv način vzdrževanja teh podatkov. Vsaka civilizacija je svoje informacije hranila podatke v biološko bolj stabilnih oblikah, kot so kamen, gumaste plošče, papirus, kože, vrvi... V zadnjem stoletju je medij za hranjenje informacij prek generacijskih mej postal papir. Samostani, kot je bil tisti iz Ecovega romana Ime rože, so bili banke znanja in informacij tistega časa, papir pa časovni stroj, ki je sinovom omogočal, da so nadaljevali tam, kjer so ostali očetje. Knjige so takrat pisali (bolje risali) ročno, vsak primerek posebej. Vsebina ni bila samo niz znakov, ampak je šlo za bogato ilustrirane in okrašene izdaje.

Ob vsem spoštovanju do dela srednjeveških kaligrafov nas je dvajseto stoletje naučilo skoraj pomilovalnega odnosa do teh načičkanih izdelkov. Marksizem-leninizem pa ni pozabil poudariti, da so bili dostopni ozkemu krogu izkoriščevalskih zbrancev. Gutenbergova iznajdba tiska je neenakost pometla in poslej je bila tiskana informacija demokratično dostopna vsem, ki so jo znali dekodirati. Cene, ki smo jo za to plačali, niti nismo opazili. Od Gutenberga sem beremo nize, ki jih sestavlja okrog 60 različnih, v svinec ulitih znakov. Če jih slepo po vrsti preberemo od prvega do zadnjega, bo sprejet enako informacijo kot kdo, ki vidi. Človeški vid pa je tisti vmesnik med možgani in zunanjim svetom, kjer je pretok podatkov najhitrejši in ki ga s kodiranjem vsega v nize (ki so za večno spravljeni kot odtis svinčene črke na papirju, sploh ne izkoriščamo.

Že dolgo nam obljubljajo družbo brez papirja, a vse kaže, da bo papir še nekaj časa ostal sredstvo komuniciranja. Ne bo pa več popisan samo z nizi znakov. Stvari, ki jih bomo »brali«, bodo bogateje opremljene z netekstnimi informacijami. Oblika in vsebina se bosta dopolnjevali in podpirali. To bo po eni strani omogočalo, da bo lahko na istem prostoru zapisanih več informacij (ker jih vedno več nastaja), po drugi, pa bodo zapisane bolj pregledno, ker nas ob vsaki popravi informacij ne bo zanimal. Nekateri priročniki družb Microsoft ali Hewlett-Packard lepo demonstrirajo, kako oblika podpira vsebino - nasprotno.

Za izdelavo dokumentov, kjer sta oblika in vsebina neločljivo povezani, potrebujemo primerna orodja. Taka, ki že avtorju omogočajo, da svojih izdelkov ne sestavlja samo iz črk, ampak da dodaja slike, strukturo oblike, opombe, stranske in vzporedne tekste. Množice so dolgo čakale na takšno orodje in zdaj ga imajo menda. Menje se MS Word for Windows po avtorjevem skromnem mnenju za pisoče vsaj tak mejnik, kot sta bila prvi WordStar ali Taśword za bralce pa primerljiv z Gutenbergovo iznajdbo. Če je slednji knjige spremenil v množico majhnih črnih broščev, Word for Windows vrača slike lepoto oblike - in to ne v smislu srednjeveške kaligrafije, ko je bilo to le okras, brez prave povezave z vsebino, ampak nasprotno, v podporo le-vsebini.

Izbira urejevalnika besedil je zelo intimna zadeva, ki se v Jugoslaviji za povrh povezuje z nacionalnim kriterijem, glej enega preiskušenih uvodnikov v Mikru. Na koncu naj zato pojasnim, zakaj se mejnik prav Word for Windows in ne kak drug program. Avtor je dosegel preskušnje že precej urejevalnikov, kamor so se dale vključevati slike. Za praktične potrebe pa je se vedno lepši slike v besedilo oz. se im je zaradi kompliciranosti s tem v zvezi raje izogni. Zakaj ne Ventura? Ker loči oblikovanje od vsebine avtorja od oblikovalca in ovira, da bi oblika postala inherentni del vsebine. Zakaj ne WordPerfect? Ker ne teče v standardiziranem okolju in oblikovanje kompleksnejših dokumentov zahteva posebne spretnosti. Zakaj ne programi v macintoshu, delovnih postajah, Unixu? Ker niso dostopni ljudskim množicam. Zakaj ne Tex? Ker se pač sicer povsod pride, ampak praviloma se raje vozimo z bicikli, kolesi, avtomobili, in letali. Zakaj ne WhatIsNameWrite? Ker gre za izdelek neke obrobne firme, ki ne globalne trende urejanje besedil ima posebnega vpliva.

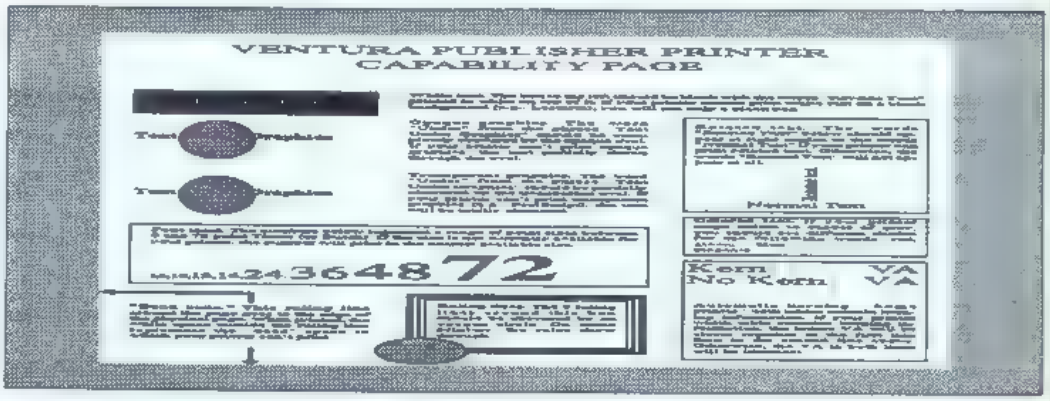
Gotovo se sprašujete, kakšen bo vpliv vsega tega na naše revije, še posebej na Moj mikro. Pri Mikrohitovem glasilu se že kar pozna in oblika je boljša od večine »velikih« revij. Na Moj mikro pa bo vpliv za zdaj nikakršen. Tehnologija tiska v Delovi tiskarni je simulacija svinca s filmom, sicer pa vse ostane po starem. In zato ste prebrali samo niz znakov (in še to zato, ker so nas samo nize znakov učili pisati).

Na meji domišljije

DARKO JELEN

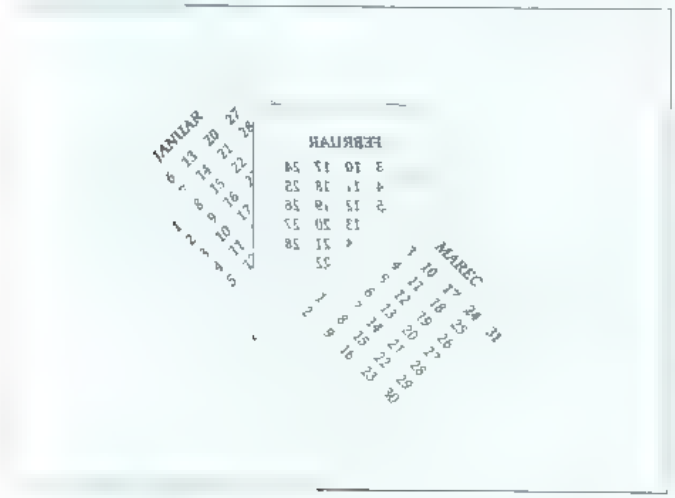
PostScript, jezik za opis strani iz časopisnih člankov prihaja tudi na naše delovne mize. Čeprav ga lahko uporabljamo tudi samostojno, kot orodje za izdelovanje posebnih grafičnih znakov ali kompleksnejših grafik, zablesti kadar deluje v kombinaciji s programi kot so Ventura Page Maker in drugi sofisticirani programi za prelom.

Ventura pokaže popolnoma nov obraz, saj se tako oblikovne kot grafične možnosti izredno povečajo. Možnosti, ki jih sramežljivo prinaša PDL v laserJetu III in jih tudi nova Ventura 3.0 še ne uporablja, so standardni del Venture, delujoče pod PostScriptom.



ČŠŽ

Prvi problem, s katerim se srečamo pri adaptaciji PostScripta za Venturo, je ta, da PostScript ne obvlada najbolje naših znakov. Standardno so vdelani ŠšŽž, manjkajo pa ČčĐđĆć. Vdelani znaki so na prav neprikladnih mestih (ASCII 211, 212, 218 in 219). Očitno pa tudi širine vseh znakov niso pravilne.



Če hočemo odpraviti ta problem se moramo spustiti v zasnovo gonilnika PostScripta za Venturo. Ventura generira samo kode za pozicije in lastnosti (velikost, tip, način obdelave) črk in poligonov ter doda tekst in grafiko. Rutine, ki poskrbijo za izpis, pa so v preambuli, ki se imenuje PS2.PRE. To je datoteka ASCII, zapisana v jeziku PostScript. Datoteka PS2.PRE je del GEM-a in na Ventura. Vedno se priključi delu, ki ga generira Ventura ob izpisu ali pošiljanju v tiskalnik (download).

V skladu z navedenim lahko ščemo tudi rešitve. Preprosto povedano: na mestih, kjer naj bi se izpisal na primer Č, je potrebna procedura, ki izpiše C in nad njim v pravi velikosti in oddaljenosti postavi strešico.

Postavitev pravih znakov na prava mesta je prav tako rešljiva v preambuli. PostScript vsebuje matriko za kodiranje (Encoding). V njej je zapisano, katera koda ASCII pomeni katero črko. Kot zanimivost naj povem, da so imena črk opisna ($ ima na primer v PostScriptu ime dollar in tako je vpisan tudi v matriki Encoding).

Zadnji poseg pa je sprememba v tabeli Width. V Venturi je program, ki odpre tabelo Width, da jo lahko spreminjamo kot datoteko ASCII.

Delujoča rešitev obstaja le v komercialni različici. Paket se imenuje YUPOST. Vsebuje preambulo oblike PS2.PRE, preambulo za pošiljanje v tiskalnik in tabelo Width za 35 standardnih skalirnih fontov PostScripta. Lastnik avtorskih pravic je Mikrohit iz Ljubljane.

Obračanje strani

Za osnovno obliko strani so na voljo tri operacije: skaliranje, rotiranje in prenos (translacija). Skaliranje poskrbi za raztezek, rotiranje rotira stran, prenos prestavi koordinatno izhodišče. V bistvu gre za preslikavo našega delovnega prostora v prostor izhodne enote (tiskalnika). Dober primer sta lista papirja s kopirnim papirjem med njima. Kar bomo narisali na enega, bo vidno tudi na drugem, dokler ju ne premaknemo tako, da se ne pokrivata več. Takrat se nam lahko zgodi, da del našega zapisa ne pride na spodnji papir. Brez kakršnekoli dodatne prestikave PostScript upošteva transformacijsko matriko, kjer se delovni prostor pokriva s prostorom izhodne enote. Izhodiščne koordinate so v spodnjem levem kotu.

Lastne programe v PostScriptu lahko obračamo z rutino **0 759 translate 1 −1 scale**. To pri Venturi ne drži povsem. Venturina preambula namreč vsebuje rutino, ki centrira vso stran. To je rutina, ki »resetira« zgornjo rutino. Prenos zato ne deluje tako, kot bi si želeli. Toda to ni nič slabega, kajti **1 −1 scale** oziroma enakovredna rutina **−1 1 scale** povsem zadoščata. Rutina v preambuli sama izvede prenos. Vpisati jo moramo na začetek preambule. Če tiskamo v datoteko, pa jo lahko tudi pozneje dodamo začetku datoteke xxx.C00. Vse to lahko naredimo s katerimkoli urejevalnikom ASCII. Rutino lahko vnesemo v PS2.PRE pred izpisom ali pozneje v datoteko C00. Opisani postopek je preizkušen in brez težav deluje z Goscriptom 3.0. Univerzalen pa ni, saj iz meni neznanih razlogov ne deluje z Varityperjem VT600. Varityper se za to rutino ne zmeni. Očitno so nekatere procedure pisane »na kožo« nekaterim tiskalnikom. Seveda se da tudi ta problem odpraviti. Le nekoliko bolj kompleksen je, saj je treba obiti rutino, ki centrira stran, in upoštevati tudi to, da pozna Ventura različne formate papirja.

Skaliranje

Če stran zapišemo v datoteko, jo lahko z rutino, ki centrira stran, poljubno večamo ali manjšamo. To pomeni, da lahko dobimo stran, ki je na primer enkrat ožja od normalne, ne da bi se pri tem spremenila višina. Pri povečevanju moramo seveda

Gibati se po meji možnega in to mejo prestopiti – to je sen vsakega oblikovalca. Velikokrat se nam zgodi, da možnosti tehnike zaostajajo za našo domišljijo. Grafična industrija je na srečo dobila orodje, ki omogoča hojo po meji. To je grafični jezik za opis strani, imenovan PostScript. Tako kot gradi otrok iz kock lego, ustvarja oblikovalec svoje umetnije iz grafičnih objektov – črk, črt, krogov, slik ... Kakšna bo njegova izrazna moč, ni odvisno samo od oblikovalčeve domišljije, temveč tudi od objektov, ki so mu na voljo.

Začetki PostScripta segajo v leto 1975. Končne oblike je dobil jezik leta 1982 z nastankom Adobe Systems Incorporated. PostScript je veljal za enega najbolj zavarovanih jezikov, nekakšno »črno škatlo« v drobovju tiskalnikov. Do podatkov, ki jih Adobe ni želel objaviti, skoraj ni bilo moč priti. Največji problem je bil zapis črk. Te so bile tako dobro kodirane, da so najhitrejše in najlepše črke znali narediti le pri družbi Adobe (Type 1). Monopol in iz tega izvirajoče astronomske cene so skoraj ogrozili PostScript kot standard. Marca lani pa se je le posrečilo razkriti skrivnost zapisa črk in družbi Adobe ni preostalo drugega, kot da objavi specifikacije formata črk. Sledili so združljivi interpreterji, ki podpirajo tudi originalne črke Adobe. Na trgu so že orodja za ustvarjanje fontov, cene pa občutno padajo.

Ker je PostScript grafični jezik za opis strani, obravnava vso stran kot celoto. PostScript omogoča programerjem dostop do kvalitetnih izhodnih enot (laserskih tiskalnikov, fotostavkov, risalnikov ...), oblikovalcem oblikovanje zahtev-

paziti, da ne prekoračimo roba papirja, ki ga prebavi tiskalnik saj se nam lahko zgodi, da se bo izpisal le centralni del teksta.

To je gotovo uporabna zadeva, kadar so pomembna zunanja razmerja. Tako lahko dobimo ožje (angl. condensed) ali širše (expanded) črke. Rutina, ki to omogoča, je ista, le da zdaj spreminjamo skalirne faktorje. Rutina **.6 1.3 scale** bo po širini skrčila stran na 60 %, po višini pa jo bo povečala na 130 %. V istem razmerju se seveda spremenijo vsi grafični znaki na strani. To velja tudi za obrnjene strani.

Rastrirane črke

Ventura dobro podpira rastre. Na eni strani jih lahko hkrati uporabljamo 57 s še obširnejše palete. Tega laserski tiskalnik ne more več ločiti. Na isti strani lahko uporabimo sedem rastrov za črke. Prav priročno za naslove, inicialke itd. Brez PostScriptov so potrebni posebni fonti oz. vnos črk iz drugih programov kot grafike.

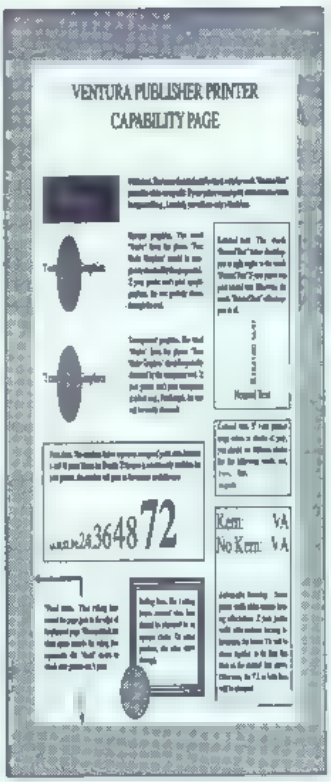
EPS

Zelo uporabna možnost je vnos »kapsuliranih« (encapsulated) datotek PostScripta. To so datoteke ASCII, pisane v jeziku PostScript, ki ustrezajo nekaterim kriterijem. Če so ti izpolnjeni, lahko tako datoteko vnesemo v Venturo skozi filter PostScripta pri vnosu Line-Art v okvir. Ventura na tem mestu ponavadi naredi križ, ki kaže velikost vnesenega EPS-a. S tem okvirom lahko brez težav poljubno manipuliramo, večamo, manjšamo, možna je tudi sprememba razmerja širine in višine. Če smo torej v PostScriptu napisali logo, ga zlahka vnesemo v Venturo in poljubno spreminjamo.

In za konec posladek. Ventura obravnava kot datoteke EPS tudi take, ki jih sama izdela (C00). Dejansko to niso datoteke EPS, a vseeno jih lahko spet vnesemo v Venturo. Če smo uredili stran v formatu Half (približno knjižni format A5), jih lahko po dve in dve (vsako stran tiskano v svojo datoteko) vnesemo na eno stran formata legal (enkrat večji) in jih natisnemo v novo datoteko.

Datoteke so sicer daljše (vsaka stran ima preambulo), tudi z opisano operacijo se zamudimo, a če nosimo končne verzije v fotostavek za format A4, potem ...

S spremembo preambule je možno tudi avtomatsko združevati dve strani. Prej omenjenih zadržkov tu ni. Postopek je enostavnejši za uporabo, a za vdelavo procedure v preambulo je treba nekoliko bolje poznati PostScript.



Sklep

Za poznavalca je meja možnosti le domišljija. Filozofija device-independent (neodvisno od izhodne enote) prav tako ponuja nova obzorja, ko smo zadovoljni z obliko strani, ki nam jo ponudi laserski tiskalnik s PostScriptom, lahko to pošljemo v fotostavek, ki bo dodal tipografsko kvaliteto, kakršne z laserjem z ločljivostjo 300 dpi ne moremo doseči. Ista datoteka je uporabna za laserski tiskalnik in fotostavek.

Mislim, da je čas rastrskih fontov tipa laserjet II za profesionalne namene dokončno mimo.

P. S. Članek je nastal na podlagi enotetnih izkušenj pri delu z Venturo in s PostScriptom. Pri tem sta bila uporabljana dva interpreterja za PostScript: Goscript Plus 3.0 in Adobe Interpreter, vdelan v Varityper VT600. Vse opisane rešitve in možnosti delujejo z Goscriptom. Možnosti, ki jih lahko uporabite neposredno z Venturo, bi morale brez težav delovati z vsakim interpreterjem za PostScript. Yuposta tudi še nisem zalotil, da ne bi delal tistega, čemur je namenjen. Da bi bil prepričan o univerzalnosti rešitev, kot so naknadni posegi v preambulo, pa bi si želel več dela z originalom (Adobe Interpreter).

INTERSOFT
Andrićev venac 2/1

računalniki
PC AT
286, 386, 486

telefaks
Panasonic KXF 50
15.500,00 din

tiskalniki
HP LASER JET III
52.999 din

FUJITSU DL 3400
A 3/24 pins
18.600,00 din

011/331-374
340-408, 339-104

nih grafičnih predlog, uporabnikom standardnih paketov - programi za pretom, risanje, poslovno grafiko itd. - pa popolnejše končne izdelke, za kar poznavanje PostScripta sploh ni potrebno.

PostScript temelji na dveh pogojih. Generator kodé generira kodo ASCII. Programe za PostScript lahko pišemo v katerem koli urejevalniku ASCII, celo DOS-ovem EDLIN-u. Če nimamo boljšega. Tudi programi, kot so Ventura, Corel, Quatro, ki podpirajo tiskalnike za PostScript, generirajo kodo, ki jo lahko beremo z urejevalnikom ASCII in jo po želji spreminjamo.

Drugi pogoj je ta, da so izhodne enote neodvisne od kode. Sprememba izhodne enote ne vpliva na končno obliko strani. Koda PostScript, ki jo pošiljemo v laserski tiskalnik z ločljivostjo 300 dpi, je enaka kodi za fotostavek z ločljivostjo 2400 dpi. Razlog je v tem, da je interpreter RIP (Raster Image Processor) v tiskalniku in ne v računalniku. Tiskalnik dobi ukaz, naj izpiše črko ali črto. S kakšno ločljivostjo bo to naredil, je odvisno od RIP-a v tiskalniku.

Seveda nas najbolj zanimam kako »prepričati« laserske tiskalnike, da razumejo PostScript. Načinov je več. Prvi je ta, da kupimo laserski tiskalnik s PostScriptom. Ta že ima interpreter za PostScript. Na trgu so tudi kartice za PostScript, ki jih vstavimo v tiskalnike, združljive s HP, in jih tako pripravimo za delo s PostScriptom. Precej znana je kartica družbe Pacific, tako po ceni kot po značilnostih. Tretja možnost so softverski emulatorji, npr. Goscript, Ultrascript, Freedom of Press. So cenejši a praviloma počasnejši, saj se izvajajo v računalniku. Odvisni so od moči računalnika. Problem nastane tudi pri prenosu bitne preslikave (bit map) v tiskalnik, saj vodila (paralelna ali serijska) niso pretirano hitra pri prenosu več kot 1 Mb podatkov. Toliko je namreč potrebno za format A4. Softverski interpreterji imajo različne gonilnike za tiskalnike, tudi matrične. Omeniti je treba še Goscript, ki omogoča prikaz strani tudi z grafičnima karticama EGA in VGA.

PostScript obravnava vse objekte enako, ne-glede na to, ali gre za poligone ali za črke. Zapisani so kot matematične funkcije, imenovane zlepki (splines). Tudi vsaka črka je opisana s krivuljo na robu. Notranjost vsakega objekta lahko zato zapolnimo s kakršnimikoli rastri, črtami ali oblikami, ki jih določimo sami. Objekt lahko skaliramo, rotiramo ali kako drugače preoblikujemo. Objekte lahko združimo in jih obravnavamo kot en objekt. Na voljo so nam črte, krogi, krivulje 2. reda (Bezierjeve krivulje), črke 35 osnovnih skalirnih fontov, ki jim lahko dodamo nove, in rastri. Tu so še ukazi, ki omogočajo manipuliranje, sestavljanje in druge grafične prijeme. Novejša generacija jezika vsebuje ukaze za delo z barvami. Uporabljamo jih lahko v barvnih tiskalnikih za PostScript (QMS ColorScript, Tektronix Phaser) ali v navadnih za izdelavo barvnih izvlečkov. Formata za separacijo sta RGB (red-green-blue) in tiskarski standard CMYK (cyan-magenta-yellow-black). Vse to je uporabno v najrazličnejših grafičnih dejavnostih.

Ščinkavec pod oknom

BORUT GRCE

Nikoli nisem bil posebno naklonjen carinikom in drugim birokratom, toda to, kar se mi je dogajalo ko sem skušal priti do svojega paketa z novim Bitstreamovim Fontwareom na brniškem letališču, mi je pognalo paro skozi ušesa. Za ogledni izvod programskega paketa sem plačal za več kot 200 DEM prispevkov, davkov, manipulativnih stroškov skladiščnine, honorarjev za dip omirane odpiralce pisemskih kuvert, pristojbin za žigopritiskače in paketoprestavljalce, poklicne voznike enoročnih, dvoročnih in samotežnih vozičkov . Ko sem hotel vedeti zakaj moram plačati carino za blago, za katero mi je po vseh predpisih ni treba plačati, so mi gospodje prijazno razložili, da carine sicer res ni, da pa moram kajpada plačati vse druge uvozne dajatve. Da so to brž čas dajatve na mojo brezmejno naivnost, sem si iz poniževalne ubogljivosti do oblasti mislil le potihem.

Kakorkoli že, na paket, ki so mi ga od Bitstreama poslali po DHL-ovi ekspresni zvezi, sem čakal skoraj tri tedne. Ko sem pred kratkim po radiu poslušal hvalisanje DeHaeLovcev, češ da vsak paket dostavijo kamorkoli na svetu v največ 48 urah in da ob tem opravijo vse carinske in druge formalnosti za naročnika, me je imelo, da bi prav grdo zaklel, čeprav se to ne spodobi. Vsem, ki naročajo programe z one strani velike luže, priporočam, naj se izogibajo ekspresnim službam in brniškemu letališču, če je le mogoče.

Bitstream je med tistimi softverskimi hišami, ki jim gre iz dneva v dan bolje, saj zna večina besedilnikov in programov za namizno založništvo s pridom uporabljati Bitstreamove pisave, ki se odlikujejo po dobro oblikovanih znakih in velikem izboru za najrazličnejše prilož nosti.

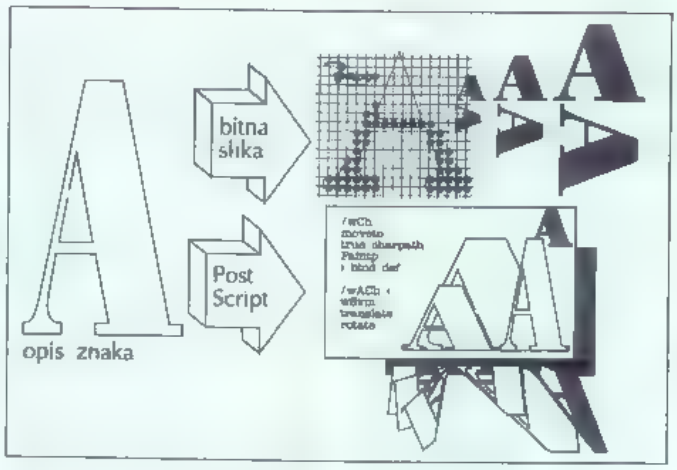
Dve poti k cilju

Osnova Bitstreamovih pisav so opisi posamezne črke. Vsaka črka je sestavljena iz krivulj, ki opisujejo njene notranje in zunanje robove. V vsakem Bitstreamovem paketu dobite nekaj datotek z opisi vseh 564 znakov v Bitstreamovem naboru, v katerem so tudi vsi ČŠŽ-ji in vsi grški znaki. Ko se odločite, katero pisavo boste uporabili v svojem najljubšem programu, morate Fontwareu povedati, za kateri tiskalnik potrebujete to pisavo. Če imate tiskalnik, ki razume PostScript (PS), bo Fontware le prevedel svoj lastni format opisa krivulj v format, kakršnega razumejo tiskalniki s PostScriptom.

Če imate navaden matrični ali laserski tiskalnik, bo moral program za vsako velikost pisave (recimo devet pik oz. 9/72 palca) in za vsak znak v končnem naboru narisati iz pik sestavljeno sličico znaka, kakršen se bo odtisnil na papir. Da bi bila potrata dragocenega prostora na vašem disku še večja, je treba narediti za vsak nabor vsake velikosti vsake pisave po dva kompleta bitnih slik, enega za pokončno pisanje in drugega za ležeče. Ob tem nam postane hitro jasno, zakaj so tiskalniki združljivi s PostScriptom vse bolj priljubljeni. Ne le, da so zadovoljni z eno definicijsko datoteko za vsako pisavo, temveč vam omogočajo tudi to, da s tako pisavo napisano besedilo poljubno oblikujete, ga širite, ožite, povečujete, pomanjšujete, zrcalite, deformirate. Ti tiskalniki imajo praviloma tudi lastno procesno enoto, ki ubogi računalnik razbremeni zamudnega računanja posameznih točk v končni podobi vašega izdelka.

In kar je najlepše, povsem enak izdelek lahko natiskate z domačim packardom, pri kolegu, ki ima Applov laserWriter, ali v tiskarni z Linotronovim sistemom ali z laserMastrom, razlika bo le v ločljivosti. Vse to pa ima tudi temnejšo plat. Idilično sliko najpre, pokvari cena. Kartica PS, ki jo boste vtaknili v svoj novi packard, bo tega podražila za kakih osemsto zelencev, pri čemer ni upoštevana nujno potrebna razširitev tiskalnikovega pomnilnika. Po drugi strani je cena kartice za PostScript primerljiva s ceno prostora na disku, ki ga prihranite, če imate tiskalnik PS. Kar pa zadeva Bitstream, mi nikakor ni jasno, zakaj v osnovnem paketu, ki praviloma vključuje pisavi Dutch (Times) in Swiss (Helvetica), ni definicijskih datotek za PostScript.

Ne glede na to, za kateri tiskalnik generirate pisavo, morate povedati programu, katere znake (med vsemi, kar jih pozna Fontware) naj vključi v končni nabor, ki ima po navadi 128 ali 255 znakov.



Seveda vemo, da ima v tabeli ASCII vsak znak svojo kodo. Tako ima denimo črka A kodo 65, vendar lahko s FW3.0 generiramo katerikoli nabor in na mesto znaka A postavimo grški znak alfa, ali pa, kar je za nas precej bolj zanimivo, namesto opice (koda 64) postavimo znak Ž.

V prejšnjih verzijah FW so bile tabele naborov s končnico .CSD kodirane, tako da brez nekaj programiranja niste mogli narediti lastnega znakovnega nabora. Po novem je sestavni del paketa tudi program, s katerim lahko kadarkoli naredite poljuben znakovni nabor. Pri tem sploh ni pomembno, koliko znakov je v naboru. Če potrebujete en sam naslov velikosti 100 pik, si boste pač naredili pisavo, v kateri so samo znaki iz tega naslova. S tem kajpada prihranite precej časa in prostora.

Žal ima zadeva drobno lepotno napako: v tako narejenem naboru imate lahko največ 128 znakov, hkrati pa je uporabniški nabor vedno le en sam. Po drugi strani so tabele .CSD zapisane v formatu ASCII, tako da lahko po njih šarite z vsakim spodobnim urejevalnikom in ročno popravite originalne tabele, ki jih dobite z novim paketom.

Bitstreamove kode za naše znake si lahko ogledate v naslednji tabeli.

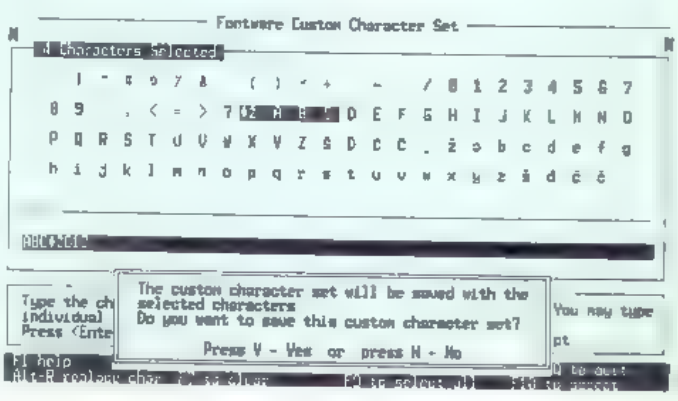
znak	YU-ASCII	Bitstream
Č	94	624
č	126	623
Ć	93	622
ć	125	621
Đ	92	255
đ	124	229
Š	91	667
š	123	666
Ž	64	612
ž	96	613

Toda bodite pozorni na dvoje. Prvič, nikar ne popravljajte tabel na originalnih disketah, saj so te še vedno kodirane. In drugič, preden se lotite brskanja po teh datotekah si naredite rezervne kopije. Druga možnost je ta, da preimenujete datoteko USER.CSD v kaj- drugega.CSD, kadarkoli s programom naredite svoj znakovni nabor.

Skrivnost ostaja

Če boste malce pogledali po datotekah, ki jih paket ob instalaciji nameče na vaš disk, boste lahko kaj hitro ugotovili, da se pod pokrovom skriva precej več, kot je dovoljeno videti navadnemu uporabniku. Očitno je mogoče generirati tudi silhuetne znake (outline), vplivate lahko na nagib nagnjenih pisav (tiskarji bi temu rekli elektronska kurziva), težo pisave in še marsikaj, česar iz priročnikov zagotovo ne boste izvedeli. Naspoh so priročniki malce begajoči, saj so napisani v programerjem dobro znanem »špagetnem« stilu. Po pravici povedano, lahko povsem dobro shajate tudi brez teh priročnikov, saj je uporaba programa povsem neboleča, na voljo pa vam je tudi zmerno skromna pomoč na zaslonu.

Kar ne morem se izogniti vtisu, da so pri Bitstreamu naredili popoln izdelek, ki ga v vaski novi različici malce obtežejo in onesposobijo nekaj opcij, tako da vam lahko naslednjič spet prodajo isti paket (pri katerem so prej onesposobljene opcije spet funkcionalne) ali celo le malo



različno konfiguracijo istega paketa. Na to kažejo tudi številne OEM verzije Fontwarea na primer za Venturo ali WordPerfect, ki so v bistvu le okubljena različica osnovnega paketa

Umetna obrt

Kljub vsemu so Bitstreamov glavni adut odlično oblikovane črke in ne toliko tehnologija izdelave končne bitne slike posameznega znaka Jedro te odličnosti so namigi (hints), ki programu ali tiskalniku povedo, kam naj postavi posamezne pike, da bo črka videti lepa in dovolj podobna sama sebi. Za kaj gre? Kljub temu da so za izdelavo črk iz petih ali stotih pik podlaga iste krivulje, bosta črki za obe velikosti nekoliko različni, saj je pri majhnih velikostih na voljo premalo pik, da bi lahko natančno sledili vsaki krivulji Odločiti se je treba med zvestobo osnovni definiciji znaka in pesniško svobodo, ki dá najlepšo črko Zato so sestavni del vsake definicijske datoteke tudi namigi, kako pesniško svobodo kar najbolj učinkovito zlorabiti. Prav pri tem pa Bitstream nima veliko tekmecev

Nabor pisav, ki jih lahko dokupite k osnovnemu paketu, obsega okoli 150 različnih naslovov po 195 USD in nekaj osnovnih kompletov s štirimi pisavami (na primer za letna poročila, preglednice plakate). Nakup vsakega od teh vas bo olajšal za 295 USD Da ne bi bili v zadregi, kako sestaviti svoj črkostavski jedilnik, je osnovnemu paketu priložen ličnо oblikovan jedilni list različnih pisav ob katerem bi moralo vsakemu petičnemu namiznemu založniku zaigrati srce.

Teorija švicarskih nožev

Z verzijo 3.0 lahko Fontware končno instalirate za več aplikacij hkrati in tako vsa, deloma ublažite posledice tipografske nezmernosti ki ji tako radi podležejo vsi novopečeni (pa tudi že »prepečeni«) namizni založniki To na brž pomeni, da boste sčasoma imeli v svoji stavnici najmanj deset enakih izvodov Timesa in Helvetice. Pri ceni 198 USD za vsak osnovni paket je to kar malce potratno Žal FW 3.0 ne prepozna Fontwareovega paketa za Venturo 3.0 (verzija GEM), kar najbrž pomeni, da se bodo namizni založniki, ki uporabljajo Venturo, počasi preselili v okolje Windows in si kupili hitrejše računalnike s prostornejšim notranjim pomnilnikom (preprodajalci računalnikov se tega že nekaj časa veselijo) ali pa se bodo začeli ukvarjati s kmetijstvom Odvisno od tega, kaj imajo raje: okenske ščurke ali koloradske hrošče

Bitstream 3.0 Starter Kit lahko naročite pri Bitstream Inc., 215 First Street, Cambridge, MA, U.S.A.

Mišičasti basic

BORUT GRCE

PowerBASIC, naslednik Borlandovega Turbo Basica, dobite na dveh disketah in z dvema priročnikoma, ki skupaj tehtata dobrih 700 strani Ko zadevo instalirate, vam požre borih 800 K trdega diska. Razkošje! Instalacija traja samo nekaj minut Prevajalnik je v dveh verzijah integrirano okolje z okni, roletnimi meniji, vrati in drugim pohištvom ter paketni prevajalnik (batch/command line compiler) ExBorlandovec Robert Zale, ki je avtor PowerBASIC-a in še marsikaterega drugega prevajalnika, očitno misli povsem zares

Kar sem na PowerBASIC čakal že dobrega pol leta, si nikakor nisem mogel privoščiti da bi se najprej ukvarjal s priročniki Nemudoma sem pognal integrirani prevajalnik PB. Vsakdo, ki je kdaj pomotoma ali kako drugače zašel v Turbo Pascal 4.X ali 5.X, se bo počutil kot doma sa, so razlike med obema okoljema minimalne in se nanašajo skoraj izključno na različnost obeh programskih jezikov Tudi organizacija pomoči na zaslonu je domala enaka F1 za splošno pomoč, Ctrl-F1 za pomoč v zvezi s posameznim ukazom PowerBASIC-a, pod katerim je v tistem trenutku utripač, Alt-F1 za prejšnjo pomoč.

Kar zadeva izčrpnost pomoči na zaslonu, PowerBASIC ne dosega Microsoftovega Basica 7, vendar boste to pomanjkljivost nemara lahko preboleli, saj vam PB ponuja nekaj možnosti, ki jih ne najdete v drugih okoljih. To so denimo izvajanje programa po korih, neposredno vključevanje ukazov v zbirniku in ločeno prevajanje brez večjih zapletov

Prva neprijetna novica je ta, da boste v računalniku brez podaljšanega (extended) pomnilnika iz integriranega okolja le stežka pognali kak večji program. Sicer pa ste nemara že tako prešli na Windows, ki jih brez nekaj Mb pomnilnika sploh nima smisla pognati, tako da tega problema sploh ne boste opazili mar ne? Deloma si lahko pomagate s tem, da zmanjšate sklad če niste rekurzivno zasvojeni, bi morali s kakimi 4 K sklada prebroditi tudi največje težave. Še nekaj prostora si lahko priborite tako, da zmanjšate prostor, namenjen programskemu urejevalniku Druga slaba novica pa je ta, da so s programi, prevedeni s PowerBASIC-om, še vedno neznansko dolgi (v primerjavi z elitnimi jeziki, kakršna sta pascal in C). Pomagate si lahko tako, da si naredite zagonski program, recimo mu PBCLoad, katerega bistvo je stavek run COMMAND$

ali ka, podobnega, vse svoje programe pa prevajate kot ob-zagonu-povezljive (chain) s končnico PBC, ki so v primerjavi s programi EXE izjemno kratki Svoje programe boste zdaj poganjali s

C \PBCLoad MojPrgrm

Če želimo biti učeni, lahko takemu načinu prevajanja rečemo **dinamično povezovanje v času izvajanja**. In, kar ob ravnokar povedanem morda ni bilo očitno na prvi pogled programi .PBC so izjemno majhni celo v primerjavi z istovrstnimi programi, ki jih znata delati Turbo Basic (naj počiva v miru) ali Microsoftov BPDS 7.1 Zato bo ob takem prevajanju prihranek prostora na disku **velikaanski**

Za čudo se očitno predolgi programi v PowerBASIC-u izvajajo prehitro. Za meritve je bila uporabljena ista zbirka programov kot pri meritvah hitrosti Microsoftovega BPDS 7.1, v 12 MHz AT-ju pa so tekmovali PowerBASIC 2.1 Basic Professional Development System 7.1 in Turbo Pascal 5.5

Program	Power	BPDSTP	
Ackerman	2.362	2.801	2.654
Sieve	4.349	3.352	4.655
QuickSort	1.044	1.262	
QuickSort R	0.769	0.832	
Dolžina EXE	27.024	25.303	5750

Novosti

Ena od dobrodošlih novosti je vsekakor ta, da je mogoče z uporabo metaukazov nastavljati vse nastavljive parametre prevajalnika in povezovalnika. Tako denimo z ukazom **$CPU 80286** prevajalniku povemo, naj generira kodo, ki bo prilagojena temu procesorju, z ukazom $COMPILE povemo, v kakšno obliko (EXE, chain ali unit) naj bo program preveden Zelo uporabna je tudi skupina ukazov za delo s tabelami **ARRAY SORT, SCAN, INSERT, DELETE** ki so že kar dobra podlaga za lagodno programiranje na precej visoki ravni. Moje nezaupanje do ameriškega načina življenja je dodobra omajalo dejstvo, da je mogoče v PowerBASIC-u urejati tabele nizov tudi kako drugače kot po zaporedju ASCII. Z, denimo

ARRAY SORT MojaTabela$(), COLLATE YuZaporedje$
kjer je del niza YuZaporedje$ tudi

ABCČDEFG. ŠŠTUVZŽ. "

boste tabelo MojaTabel$ ročno uredili po najljubšem vam YU standardu pri čemer je »ročno« mišljeno zgolj figurativno. Prav milo se vam bo storilo tudi ob podatku, da lahko zdaj ko grafične kartice Hercules počasi izumirajo, rišete po HGC tudi iz basica, in to brez pritajenih gonilnikov in podobnih zasilnih rešitev s katerimi vam postrežejo pri konkurenci. Z modemskimi znanci boste lahko komunicirali pri hitrostih do 115 Kbaudov (vsaj do razdalje nekaj metrov) skozi serijska vrata od COM1 do **COM4**! Zelo dobrodošla pa je tudi možnost, da z ukazom **EXECUTE** neposredno poženete drug program, podobno kot iz paketne datoteke. Za tiste (ne)srečneže, ki se ubadajo z računalniškimi mrežami, je na voljo zbirka ukazov za zaklepanje in odklepanje datotek in posameznih zapisov Kajpada gre bolj ali manj za implementacijo sistemskih prekinitev, isto pa velja tudi za iskanje datotek po disku ter branje in spreminjanje njihovih atributov

Programerju, ki si kljub neugodnosti te dejavnosti še vedno upa programirati v basicu, so zdaj dostopne vse DOS-ove naprave, denimo KYBD (tipkovnica) ali SCRN (neposreden dostop do zaslonskega pomnilnika).

Delo z znakovnimi nizi je po novem precej bolj udobno, saj vam je v kosih po največ 64 K na voljo ves pomnilnik tudi za tovrstne podatke. Pri Turbo Basicu so se v istem segmentu prerivali vsi nizi in vmesni

pomnilniki za datoteke, ki jih za namaček niste smeli neposredno obdelovati. Zdaj lahko z nizi fiksne dolžine (flex strings) počnete celo to.

Če doslej niste bili navdušen zbiralec (mojster za zbirnik), ste iz basica le težko spravljali in priklicevali svoje zaslonske slike, kar je osnovni pogoj za uporabniški vmesnik spodobnega videza. Po novem je stvar nesramno preprosta – s stavkoma PEEK$ in POKE$ lahko prestavljate poljubno velike kose pomnilnika (tore, tudi dele zaslonskega pomnilnika), kamor se vam zljubi. V nasprotju s starima ukazoma PEEK in POKE, ki sta še vedno nerazumljivo počasna, so novi ukazi za neposredno delo s pomnilnikom spodobno hitri.

Končno bodo prišli na svoj račun (ne glede na inflacijo) tudi finančarji, saj bodo lahko računali z osemzložnimi celimi števili dvojne dolžine, osemzložnimi števili BCD s fiksno vejico in desetzložnimi števili BCD s plavajočo vejico.

Stari znanci

Kot je bilo že omenjeno, vas bo integrirano okolje močno spomnilo na Turbo Pascal, s čimer pa podobnosti med obema prevajalnikoma ni konec. PowerBASIC namreč omogoča ločeno prevajanje v stilu, podobnem TP. Svojo zbirko pogosto rabljenih procedur in funkcij, ki jim boste ob imenu pripisali še besedico PUBLIC, boste bržkone zbrali na enem mestu in jo prevedli na zalogo. Zbirka se bo imenovala unit, prav tako kot v Turbo Pascalu, s to razliko, da unit v PowerBASIC-u ne sme vsebovati izvršljivih ukazov, pač pa le zbirko procedur in funkcij. Pravzaprav lahko kljub temu poskusite, zlasti če si ne morete kaj, da ne bi tu in tam pritisnili na tisto majhno rdečo tipko.

Druga pomembna razlika je ta, da morajo biti vse procedure in funkcije deklarirane zunaj unita, bodisi v glavnem programu ali v katerem od programov, ki jih PB vključi ($include) v telo programa ob prevajanju. Kar sama po sebi se ponuja primerjava s stilom programiranja v C-ju, ki ga temu namenjene deklaracijske datoteke (s končnico H). Ker so deklaracije tako izgnane iz objektne kode, lahko v svo, program PowerBASIC vključite objektni modul iz kateregakoli programskega jezika – zbirnika, C-ja, pascala – vsebino pa deklarirate v eni od deklaracijskih datotek.

Če pa imate rajši neposredno zbiranje, lahko v svoj program vključite ukaze strojnega jezika in klicate DOS-ove prekinitve. Priložnosti za izživljanje nizkih programerskih strasti imate več kot dovolj.

Ščurkolov

Razhroščevalnik, vdelan v PowerBASIC, bi vam moral ob zmernem programiranju zadoščati za vse potrebe, saj lahko z njim izvajate program od vrstice do vrstice, si ogledujete ali preskakujete posamezne procedure in celo ločeno izvajate posamezne kose svojega programa. Ob tem lahko kajpada spremljate spreminjanje vrednosti posameznih spremenljivk in jim vrednost poljubno spreminjate. Kljub vsemu nekaterih napak najbrž ne morete predvideti, zato jih boste ob času izvajanja lovili z napačno pastjo (stavek ON ERROR). K sreči vam zaradi pričakovane napake ni treba onesposobiti vsega programa (kadar je vključena past za napake, se program izvaja precej počasneje kot sicer), ampak lahko vpliv pasti omejite na del programa, za katerega predvidevate, da vam bo povzročal največ sivih las.

Če vam vse to ne zadošča, lahko ob prevajanju programa naročite izdelavo kartne kopije (datoteka MAP), kar vam omogoča razhroščevanje z elitnimi razhroščevalniki, kakršna sta Turbo Debuger ali CodeView.

Kot kaže, je PowerBASIC dobro prodja tako za vsakdanje programiranje kot za zahtevnejše projekte. Čeprav ni opremljen s takšno zbirko topov kot konkurenca (Microsoft BPDS), je delo z njim gotovo bolj udobno. PowerBASIC-u v prid sta tudi večja skromnost, kar zadeva prostor na disku in cena, saj dobite PB za 80 do 130 USD, medtem ko boste za BPDS odšteli več kot 700 USD, v obeh primerih pa boste z nakupom deviz na črnem trgu naredili devizni prekršek.

Naslov proizvajalca: SPECTRA Publishing, 1030 D East Duane Ave., Sunnyvale CA 94086 U.S.A.

PC KWIK POWER PACK IN POBESNELI MAX

Zaživite v 32-bitnem svetu

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Ali je kje lastnik računalnika, ki si ni nikoli zaželel, da bi bil njegov ljubljenec hitrejši, boljši, močnejši ne glede na njegovo kakovost? Tudi če tak lastnik obstaja, ga doslej še nisem srečal. Ker se torej strinjamo, da hočemo vsi hitrost in da je nimamo nikoli dovolj, poglejmo, kako jo dosežemo.

Prvi način je na dlani, toda žal je precej drag: če je za vas AT z 12 MHz počasen, kupite matično ploščo s procesorjem 80386 z 12 MHz in s predpomnilnikom, pa boste povečali hitrost vsaj za trikrat. To rešitev, ki stane kar 2000 DEM ali nekaj podobnega, seveda brez pomnilnika, poznamo. Tako boste pospešili delo procesorja, ne pa tudi zunanjih naprav, ali vsaj ne zares močno. Druga možnost je, da za 79 USD ali za okrog 120 DEM kupite PC Kwik Power Pak.

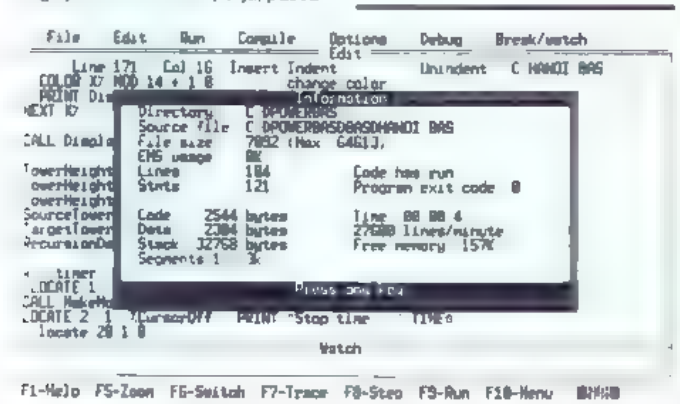
Jim Seymor, znani avtor člankov v reviji PC Magazine, je o tem programu, bolje povedano, paketu programov, nekoč dejal, da je že sam zadosten razlog, da AT zamenjamo s strojem 386. Prav je imel že takrat, danes pa ima še bolj. Paket je sestavljen iz zelo cenjenih programov, vi pa boste pri delu verjetno uporabljali samo tri module.

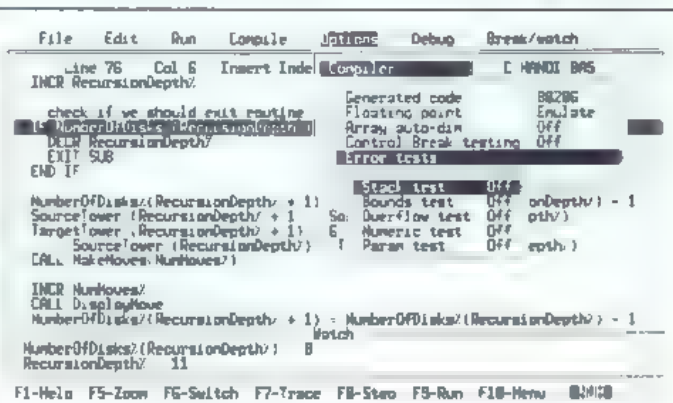
Ima module za keširanje trdega diska, pospeševanje dela z zaslonom v tekstnem načinu, pospeševanje dela s tipkovnico, nastanek vmesnega pomnilnika za tiskanje (print spooler) in odpiranje diskovRAM. Večino uporabnikov bodo najbolj zanimali prvi trije moduli, zato bom za zadnja napisal samo, da delata brez napake. Ker je WordPerfect pri tiskanju zelo usmiljen, saj že sam tiska v zaledju in je tako računalnik prost (čeprav seveda dela za en sam), tako po danem ukazu za tiskanje spooler ni ne potrebujemo. Disk RAM je pač disk RAM – hiter je kot hudič in ker ga zelo lahko vdelamo se njemu v prid mirno odpovejte VDISK-u.

Program za keširanje trdega diska (SUPERPCK) je zelo zanimiv zaradi dveh razlogov. Prvič zato, ker uporablja katerikoli pomnilnik DOS. LIM AT ali karkoli že imamo, drugič pa zaradi načina dela. Med instaliranjem sam določi, kateri pomnilnik mu je na voljo; če ni pomnilnika AT ali LIM, zasede okrog 80 K DOS-ovega pomnilnika, če pa najde kako drugo vrsto pomnilnika, zasede tega. Glede na druge izbire, ki jih določimo med instaliranjem in če nimamo posebnih želja, zasede vse. V DOS-u je to okrog 14 K.

Posebnost programa je v algoritmu za keširanje. Program namreč ne kešira samo branja, ampak tudi pisanje in to z zelo dobro zvijačo. Namesto čakanja nekaj sekund, kot je standardno pri drugih programih, ta takoj piše na disk, pomnilnik pa uporablja kot nekakšen amortizer za podatke. Program spremlje v pomnilnik toliko podatkov, kolikor jih zmore, ter začne hkrati pisati na disk (t.i. write-through) in nadaljuje vse do konca. Uporablja tudi zvijačo dinamične izmenjave pomnilnikov za pisanje in branje, program to dela sam.

Naj vas pogoste ugotovitve, da program vse dela sam, ne prestrašijo. To sicer drži, vendar ponuja vrsto izbir, ki jih lahko pozneje ozroma po instaliranju sami prilagodimo. Ker je program takoj zasedel ves pomnilnik, ki je instaliran v računalniku, smo mu spremenili parameter in zmanjšali velikost pomnilnika na 2 Mb. Pravzaprav je pomnilnik še vedno velik, saj razlike med takšno in pol manjšo velikostjo dejansko ne občutimo (za podrobnosti glej tabelo). Rezultat vsega tega je doslej najhitrejši diskovni predpomnilnik, kar smo jih videli pa smo jih precej. Pripominamo, da se ta razlaga ne nanaša na delo s testnim programom, kot so Core in njemu podobni. Sicer pa je





Uniłest

Uniłest - moj Mikro

PC Kwik Power Pack

* DV Enterprises/moj Mikro, 1990

Model >	AT 10 MHz 0 w s		Chicony LT 3600		CD Senior 33 MHz	
T E S T	--	PC Kwik	-	PC Kwik	-	PC Kwik
TVRDI DISK						
- Slučajni pristup	24,31	24,28	24,23	24 23	3. 14	10,98
- Redni pristup	4,75	4,76	4 72	4 75	4 14	4 40 *
- Pristup iz DOS-a	32 24	32,63	3. 75	3.,68	28,45	27,24
DATOTEKE						
male, < 4 KB	62 34	.2 79	60 36	8 44	54 42	6 29
Indeks ubrzanja	---	4,87		7 .5		8 65
velike, > 10 KB	5 97	6,14	5 88	4 28	6 83	. 82
Indeks ubrzanja		0 97	---	. 37	---	3 75
UBRZANJE DISKA, pr	---	2 92	---	4 26		6,20
BRZINA PRENOSA:						
- . KB, KB/s	659,8	560 9	749	936,8	433 6	.460,9
- 2 KB KB/s	852,.	587 9	927,2	949,9	553 4	.773,
- 4 KB, KB/s	1002,8	607 6	.05.,7	954,0	642 2	2530,7
8 KB, KB/s	1097 ?	619 6	.128 6	961,3	656,6	2808,3
16 KB, KB/s	564 3	623	546 6	959,.	5.6,.	2905,7
32 KB KB/s	564,7	578 4	694 3	.046 5	6.. 3	3.25 8
- 64 KB, KB/s	667 2	659,9	799 4	.024 8	655 0	2934 9
Prosečna brzina p	722 ?	6.9 ?	84. 4	976,.	535 7	2505 6
VIDEO						
- Bez skrolovanja	2,42	.,10	2,09	0 66	0 66	0 61
- Sa skrolovanjem	4,34	1,98	3,24	1 37	65	59
- Neposred p ekran	2 74	2 0.	1,43	. 37	75	76
Indeks ubrzanja	--	1,96	---	98		. 02
PROSEČAN INDEKS UBRZANJA	--	2,39		3 .2		3 61

zanimivo da programi ki dajo s testom Core slabše rezultate od drugih, v praksi navadno delajo hitreje od tistih ki so po testu boljši (primer PC Kwik je po testu Core počasnejši od MS SMARTDRV, v praksi pa je nasprotno).

Za stikala (/X, »+« za da in »–« za ne) lahko izberemo lastne parametre. Tako določimo različne velikosti predpomnilnika. Odločili smo se za nekaj »popularnih« velikosti. Prvi razširjen primer so računalniki AT z značilno razliko med 640 K in 1 Mb, ki jo lahko pogosto spremenimo v podaljšani pomnilnik AT. Drugi primer so prenosni računalniki z 1 Mb. In končno zadnji, izjemni primer, ko ima predpomnilnik natančno 2 Mb in je namenjen tistim, ki delajo z velikimi podatkovnimi bazami in z majhnimi podatkovnimi skupinami znotraj njih. Sicer pa tri do štirikratno povečan,e (z 2 na 6.9 Mb) pomnilnika, ki je na voljo, poveča hitrost samo za 79,4 %, kar v ekonomiji (in kaže, da tudi v računalništvu) imenujemo upadajoči donos.

Lepota tega predpomnilniškega programa je tudi v izredni metodi za keširanje gibkih diskov. Načelno je to zelo nevarna zadeva, kajti če nehote zamenjamo disketo, lahko vsebino ene nehote zamenjamo z vsebino druge. Avtorji so se tega zavedali in so napravili vse, da se to ne bi dogajalo. Omejili so se na povečanje hitrosti branja, toda spet s hkratnim pisanjem. S tem so se odpovedali fantastični prednosti povečati pa so varnost dela. Rezultat je približno dvakrat hitrejše kopiranje datotek z diskete na disko

Tudi program za hitrejše delo zaslona je večplasten. Dela na treh ravneh. Prvič, pospeši delo z zaslonom, čeprav pri možnosti senčnega pomnilnika (shadow RAM) ne boste opazili posebne izboljšave – koma, za 10-15 %. Če imate prenosnik pa starejši model XT, vas bo to navdušilo. Hitrost lahko povečamo tudi do trikrat, seveda samo v tekstnem načinu dela. Druga zadeva je ugašanje zaslona po določenem nedejavnem času. Po programu je to pet minut, lahko pa čas spremenimo. Če se v petih minutah na zaslonu nič ne zgodi, se zaslon ugasi (potemni). Prvi pritisk na katerokoli tipko spet obnovi prikaz. Tretja zvijača je, da si program zapomni pomikanje zaslona (angl. scroll). Tako lahko na zaslon vrnemo sliko, ki je pravkar stekla mimo naših oči. Zelo koristno, ni kaj, zlasti za nesrečneže z zelo hitrimi stroji.

In končno podprogram za delo s tipkovnico odpravlja nekaj problemov. Lahko na primer povečamo velikost vmesnega pomnilnika, ki sprejema vnos s tipkovnice (write-ahead buffer). To je zelo koristna reč, kadar na primer tipkamo v WordPerfectu in začne program pisati na disk. Če v normalnem načinu hitro tipkate in če je pisanje ponavljajoče se kratkotrajno, se bo računalnik začel upirati in od tega, kar ste vnesli, ne bo ostalo nič. Po spremembi kar tipkajte naprej, in če določite dovolj velik vmesni pomnilnik, lahko pišete še pol ure. Program vsebuje tudi majhen urejevalnik DOS, da se ne mučite z drobnjarijami. To ni pravi program za obdelavo besedil, a povsem zadošča za vsakdanjo rabo.

Prilagamo tabelo meritev. Za testni poligon smo izbrali stroj AT z 10 MHz brez čakalnega stanja in z zelo hitrim Connerjevim diskom. AT iz razreda prenosnikov (chicony LT 3600) s procesorjem 80286 pri 20 MHz in prav tako s Connerjevim diskom ter našo različico CD seniorja s pomnilnikom 8 Mb. Rezultati so zgovorni, bodimo pozorni na spremembe prenosne hitrosti, ki se s predpomnilnikom PC Kwik značilno izravnajo in približajo idealu (ravni črti). Zanimivo je, da se neravnine v prenosnih krivuljah v pomenu zmanjšanih vrednosti značilno izravnava,o navzdol, da pa se trajanje dela z vsemi datotekami vseeno opazno skrajša. Ali najdete kje boljšo razlago relativnosti hitrih in lahkih testov?

Kakorkoli že, to je zares blestež paket, ki je, glede na to, kar obljublja, izjemno pošten. V priročniku z več kot 270 stranmi avtorji navajajo vse eksotične primere, najnovejši izsledki o mogočih problemih z različnimi diski in krmilniki pa so na disku kot datoteke. PC Kwik Power Pak je že zdaj združljiv s programi, ki določajo delovno okolje, kot so na primer QEMM 386-to-the-Max in seveda Windows 3.0. Za slednjega pozorno preberite navodila na disku, drugače lahko nastane zmeda. Instalirali smo oba programa in šele po branju sta začela delati tako, kot morata. V vsakem primeru uporabljajte PC Kwik namesto ekvivalenta v Windows, ki po učinkih močno zaostaja.

Jim Seymor ima prav – zaradi tega paketa je vredno kupiti 386. Vaš AT bo šele s PC Kwikom videl z očmi, in ko boste program instalirali, boste začudeni nad zmogljivostjo svojega računalnika. Vprašali se boste, kaj ste počeli doslej in prav zares boste premislili, ali naj kupite še hitrejši računalnik, ko že ta tako lepo dela.

386-to-the-Max Professional

Ta program je najbolj znana alternativa znamenitemu programu Quaterdeck QEMM. Gre za program, ki vas podaljšani (AT ali extended) pomnilnik spremeni v razširjenega ali v pomnilnik LIM, ki je združljiv z najnovejšo verzijo tega standarda. Program opravlja poleg te osnovne funkcije še nekaj bistvenih nalog, od katerih je poglavitna ta, da v največji možni meri sprosti pomnilnik DOS. To napravi tako, da preloži gonilnike naprav iz segmenta pomnilnika DOS drugam.

Program hkrati razstkuje, odkriva in uporablja vse »luknje« ali neuporabljene dele pomnilnika v segmentu 640-1024 K oziroma v predelu, ki je načeloma rezerviran za kartice in podobno. To ni lahka naloga, ker mora vse delati kar najbolj zanesljivo in hitro. Program smo namreč kupili zato, ker smo opazili neprijetno navado QEMM da upočasni stroj. Rekli boste, pa kaj potem, saj vse dela pri 33 MHz! Res je, toda hitrost je kot droga, ko jo poskusite, vas niti bog ne bo več prisilil, da bi se ji odpovedali.

Program pošiljajo s priročnikom, ki smo ga takoj razglasili za novi standard. Nismo še videli tako kratkega pa tako izčrpnega in razumljivega priročnika, ki na samo petdesetih straneh razloži vse, kar je treba razložiti. Vsa čast avtorjem – ta priročnik bi moral za vse avtorje šolskih učbenikov vpeljati kot obvezno literaturo in gradivo za končni izpit (nihče ga ne bi prestal!).

Program instaliramo v dveh fazah. Osnovna instalacija je avtomatizirana in si jo samo ogledujemo. Sledi faza optimizacije, ki jo sprožimo z ukazom za zagon programa MAXIMIZE. To gre v nekaj korakih, od katerih eden vključuje tudi resetiranje računalnika (zaradi preizkusa, ali vse deluje). Ko je po petih ali šestih minutah končano tudi to, smo pripravljeni za delo.

In tu je pravzaprav konec zgodbe. Vse je tako elegantno preprosto in avtomatizirano, da nimamo o čem govoriti. Prepstane nam samo primerjava med Maxom in QEMM-om. V nasprotju s QUEMM-om Max niti najmanj ne zmanjša hitrosti računalnika (oziroma je to zmanjšanje vidno šele na drugem mestu za decimalno vejico, torej ga dejansko ni). Drugič, Max je učinkovitejši. S QEMM-om smo po nalaganju vsega mogočega (miška, predpomnilnik itd.) dobili okrog 550 K prostega pomnilnika. Pri enakih zahtevah je Max sporočil, da ima prostega pomnilnika 596 K ali okrog 9 odstotkov več.

Ne moremo z gotovostjo trditi, da pa se nam, da Max dela še nekaj, kar redkokdaj vidimo. Kadarkoli smo ga namreč pognali, se je takoj močno povečala hitrost video kartice, ne glede na to, ali smo aktivirali senčni pomnilnik ali ne. Kaže, da Max to počne avtomatsko. In nasprotno – če vključimo senčni pomnilnik (shadow RAM) za kartico VGA, se video zmogljivosti poslabšajo, čeprav le malo.

Ne bomo tajili, da smo nad tem programom navdušeni, še toliko bolj zdaj, ko ga uporabljamo skupaj s PC Kwikom (sta odlična soseda). Takoj smo mu nadeli ljubkovalni vzdevek »Pobesneli Max«, čeprav ni niti malo podoben Melu Gibsonu. Max dela z vsem mogočim, celo z Windows 3.0, toda zazdaj samo v realnem načinu dela. Avtorji obljubljajo, da bodo po preskušanju vzorcev postali brezplačno verzijo, ki bo z Windows 3.0 delala v vseh načinih.

Programa dvigujeta 32-bitno računalništvo na dosej nesluteno raven. Z besedami ne moremo opisati, kako je vse to videti in kako deluje. Zares morate videti sami. Če imate 32-bitni stroj, boste za okrog 200 USD, kolikor staneta programa s poštnino iz ZDA, ugotovili, da ste doslej uporabljali samo hitrejši XT. O tem denarju sploh ne razmišljajte, plačajte in začnite živeti!

Programa lahko naročite pri podjetju Softline International, 1333 60th Street, Brooklyn, NY 11219, USA (tel. 991-718-438-6057, faks 991- 718-438-2315) za 151 USD + poštnina. Carine ni, vendar ne uidete carinskemu pregledu in plačilu ležarine – skupaj okrog 350 dinarjev. Programa smo naročili s faksom, plačali z AMEX-om in ju instalirali v računalnik po devetih dneh.

Vaš PC je zadet od trave

TOM ERJAVEC, dipl. ing.

Po štirih letih, ko je virus STONED z Nove Zelandije obšel že ves svet, je pripotoval tudi k nam. Zakaj ne prej ne vemo, zdaj pa gotovo zato, ker doživlja Stoned pravo renesanso v svetu, saj se trenutno suče pri vrhu lestvice najbolj razširjenih virusov. Jugoslavija ga je izkusila pred nekaj meseci predvsem v jugovzhodnem delu, na severu pa se je prikazal šele v začetku zime.

Vzorec, ki smo ga dobili v avtorski skupini Proteus v raziskavo, je prišel iz Grosuplja. Poznajo pa ga tudi v Celju, Ljubljani in drugje.

Virus Stoned (v angleščini uporabljajo ta izraz v pomenu »zadet od mamila«) nosi tudi druga naziva: Marijuana in New Zealand. Gre za enega prvih virusov za PC sploh, zato uporablja dokaj primitivno tehniko delovanja. Ne poskuša niti prikrivati svoje navzočnosti v okuženem sistemu. Vdelani mehanizem razmnoževanja je enostaven in neprefinjen, napisan za diskete 360 K in zaradi tega ogroža podatke na drugih disketnih medijih.

Naziv: Stoned, Marijuana, New Zealand.

Izvor: Nova Zelandija.

Vrsta: sistemski virus particijske tabele/začetnega zapisa.

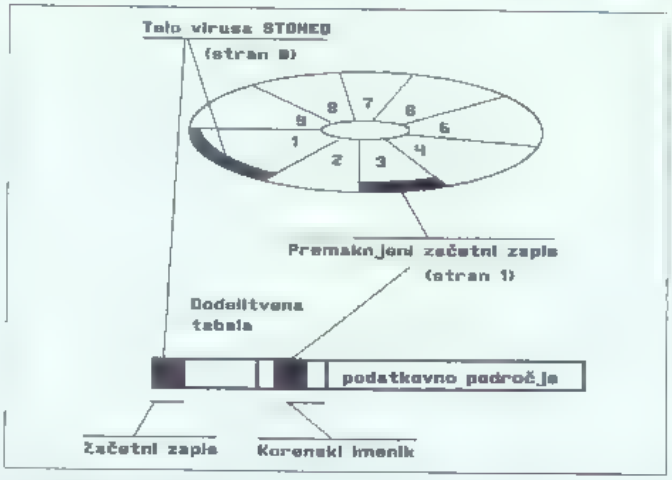
Okužba: start (ali poskus starta) z okužene diskete.

Prenašanje: uporaba neokužene diskete v okuženem sistemu.

Simptomi: izpis napisa »Your PC is stoned!«, stavek »LEGALISE MARIJUANA!« v začetnem zapisu, uničeni deli korenskega imenika na disketah.

Škoda: izguba podatkov v datotekah zaradi uničene vsebine korenskega imenika.

Salomonsko povedano: da in ne. Stoned kot eden prvih virusov za PC ni bil pisan z namenom, da bi delal škodo. Njegovo edino poslanstvo je bilo občasno ob zagonu sistema na zaslon napisati, da je sistem »zadet od marijuane«. Ko je avtor snoval virus, je očitno poznal samo disketnike formata 5,25" in 360 K. Razmnoževanje virusa Stoned je bilo napisano prav zanje. Avtor je izhajal iz topologije diskete s 360 K. Na vseh takih disketah so začetni zapis, dodelitvena tabela in korenski imenik na istem mestu. Korenski imenik ima pri njih vedno natanko 112 vnosov. Ker je avtor napisal sistemski virus, je moral nekam shraniti originalni začetni zapis diskete, ker je njegovo mesto zasedla virusna koda. Odločil se je, da si ne bo grenil življenja z zapisovanjem v navidezno pokvarjene dodelitvene enote (kot to delata Brain ali Bouncing Ball, virusa iz istega obdobja kot Stoned), ampak je uporabil kar zgornji del korenskega imenika. Mislil si je najbrž takole: »Disketa ima 360 K, vnosov v korenski imenik je 112 in ker je na disketah ponavadi malo datotek, lahko zgornji del imenika zasedem s telesom virusa.« Zadnjih 512 zlogov korenskega imenika je na disketah 360 K topološko gledano na cilindru 0, strani 1 v sektorju 3. Tja je zapisal originalni začetni zapis in s tem uničil kazalce do datotek od 97. do 112. vnosa v imeniku.



Stoned prenese vsebino začetnega zapisa na disketi v 3. sektor prve strani cilindra 0. Na vseh disketnih medijih je tam korenski imenik. Če je na disketi dovolj datotek, to pomeni izgubo kazalcev na venge dodelitvenih enot, ki sestavljajo datoteke, in s tem izgubo vsebine datotek. Načelno je rešitev podatkov mogoča z orodji za nizkonivojsko delo s diski (npr. Norton Utilities), a le z veliko mero spretnosti, znanja in intuicije.

Uporabljena taktika ni bila popolna, je pa delovala. Toda nato so prišle diskete z 1,2 Mb, ki imajo povsem drugačno topologijo. Na istem cilindru imajo na vsaki strani po 15 sektorjev, ker je kapaciteta večja, je tud. dodelitvena tabela večja in korenski imenik se začne na drugem mestu. Tretji sektor na strani 1 na cilindru 0 je tudi v korenskem imeniku, vendar se začne že na 33. vnosu v imenik in seže do 48. vnosa. Na tako velikih disketah pa je kaj rado več kot 32 datotek in ob okužbi so vse take izgubljene.

Podobna bi bila situacija na 3,5-palčnih disketah. Na disketah s 720 K bi uničil vnose od 65. do 79. datoteke, na disketah z 1,44 Mb pa vnose od 17. do 31. datoteke. Tako bi bilo, če ne bi bil Stoned prepričan, da na svetu obstajajo samo 5,25-palčne diskete. Ko se inficirajo 3,5-palčne diskete, postanejo neberljive.

Drugače je Stoned popolnoma neškodljiv.

Po strojnem testu iz BIOS-a se ob vklopu računalnika v pomnilnik na naslovu 0000:7C00 naloži vsebina prvega fizičnega sektorja na disku in se izvede. Ker je tam namesto particijske tabele (ali začetnega zapisa na disketi) koda virusa, se začne Stoned izvajati. Virus prebere količino pomnilnika, ki jo je ugotovil BIOS, nato jo zmanjša za 2 K in v izpraznjeni prostor prepiše svoje telo.

Neposredno iz tabele prekinitvenih vektorjev (DOS-ovih klicev ne more uporabljati, ker se DOS še ni naložil) prebere vektor za prekinitev 13h (delo z diski na nivoju BIOS-a) in ga shrani v svoje telo, na njegovo mesto v tabeli prekinitvenih vektorjev pa zapiše nov vektor, ki kaže v novo prekinitveno proceduro za prekinitveni klic 13h v telesu virusa.

Prebere originalno vsebino particijske tabele, kot je bila pred okužbo, in jo naloži na naslov 0000:7C00. Zdaj je stanje tako, kot bi sicer moralo biti ob zagonu sistema, le da je tik pod vrhom pomnilnika virus, ki prestreže vsak klic za delo z diski.

Končno Stoned pogleda v BIOS-ov podatkovni del pomnilnika na naslov 046Ch, kjer je števec tikov ure od vklopa sistema naprej. Če je v zadnjem zlogu števca število 7 (od možnih 256 števil), potem na zaslon zapiše, da je računalnik »zadet« od marijuane. Ta koda se izvede samo pri nalaganju sistema z diskete, ne pa ob nalaganju s trdega diska.

Nova prekinitvena procedura za prekinitev 13h pa se aktivira vsakič, ko katerikoli program poskusi delati s katerimkoli diskom. Tedaj virus pregleda funkcijo klica, za kateri diskovni pogon gre in status motorja pogona (kar je odveč). Če klic ni preverjanje sektorjev in če je pogon A: in če se motor v pogonu vrti, potem se ukvarja z disketo. Vsi drugi pogoni niso občutljivi za okužbe.

Če obravnavana disketa še ni okužena, virus po zgoraj opisanem pravilu shrani njen začetni zapis v korenski imenik in okuži začetni zapis z virusno kodo.

Ko je postopek končan, preusmeri izvajanje v pravo prekinitveno proceduro za prekinitev 13h, ki bi se morala izvesti, če sistem ne bi bil okužen.

Stoned je dokaj neopazen virus. Prav mogoče je, da mnogi uporabniki živijo z njim, ne da bi ga opazili, že dalj časa. Opazili ga bodo šele takrat, ko jim bo prvič pregazil vnose v korenskem imeniku kake diskete, najverjetneje take z 1,2 Mb. Po Murphyju bodo prav na tisti disketi najpomembnejši podatki.

RETROVIR 2.7

2.750 din

celovito protivirusno orodje za PC-DOS/MS-DOS

- Odkriva VSAKO okužbo z virusom
- Zdravi vse viruse v Jugoslaviji
- Arhivira in obnavlja vitalne dele diska
- Izolira nove, neznane viruse
- Vodi arhiv sprememb na diskih
- Dela v lokalnem omrežju.
- Vsebuje natančen priročnik z navodili
- Distribuira ga mreža lokalnih zastopnikov.

Proteus, Majaronova 5, 61000 Ljubljana
Tel. (061) 323-159,
(061) 348-621 (odzivnik)

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING-HIŠA BISTRIH REŠITEV

Računalniški inženiring KOPA je podjetje z več kot 10 letno tradicijo na področju računalništva in informatike. Naši začetki segajo že v leto 1978 (terminali KOPA 1000), ko je bila KOPA še organizacijski del Tovarne merilnih strojev Slovenj Gradca. Danes pa smo samostojno podjetje s 50 redno zaposlenimi, ki se v sodobno opremljenih proizvodno-poslovnih prostorih v sodelovanju z mnogimi tujimi in domačimi firmami trudimo, da svojim uporabnikom ponudimo čim bolj kakovostne storitve.

Osnovna usmeritev podjetja je kompleten inženiring računalniško podprtih informacijskih sistemov in uporaba najnovejših dosežkov računalniške tehnologije na področju aparaturne opreme, sistemske programske opreme in razvoja aplikativne programske opreme. Ponudimo vam lahko rešitve na ključ, ki zajemajo vse faze uvajanja računalniško podprtih informacijskih sistemov od idejnega projekta do končne realizacije. Seveda pa lahko izberete tudi samo tiste naše storitve, ki jih potrebujete.

Naš proizvodni program obsega:

1. Aparaturna oprema:
- družina DEC VAX 4000, MicroVAX 3xxx kompatibilnih računalnikov (KOPA 7500, KOPA 6500, KOPA 5500, KOPA 4500)
- družina PC kompatibilnih računalnikov (KOPA 286, KOPA 386, KOPA 486 - operacijski sistemi UNIX, MS-DOS)

2. Aplikativna programska oprema:
- izdelana na osnovi relacijske baze ORACLE
- deluje na sistemih IBM, DIGITAL, HP, BULL HN, UNISYS, NCR, PRIME

2.1 Poslovni informacijski sistem:
- glavna knjiga
- saldakonti kupcev
- saldakonti dobaviteljev
- materialno poslovanje
- knjigovodstvo gotovih proizvodov
- fakturiranje
- osebni dohodki
- drobni inventar

2.2 Proizvodni informacijski sistem:
- sestavnice
- delovni postopki
- kalkulacije
- planiranje
- naročanje
- lansiranje
- spremljanje

2.3 Maloprodajni in veleprodajni informacijski sistem:
- vodenje zalog
- kalkulacije
- prometni davki
- količinska in finančna prodaja
- fakturiranje
- povezava s poslovnim informacijskim sistemom

3. Spremljajoče dejavnosti:
- servisiranje aparaturne in programske opreme
- šolanje v lastnem šolskem centru ali on-site tečaji (VMS, ORACLE, UNIX, RSX, aplikacije ORACLE)
- projektiranje informacijskih sistemov s pomočjo ORACLE CASE metode
- industrijska krmilja po naročilu

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA p.o.
KIDRIČEVA 14, 62380 SLOVENJ GRADEC
Telefon: h.c. (0602) 42-626, 41-083, Direktor: (0602) 43-482,
Servis: (0602) 43-480
Telefax: (0602) 43-758, Žiro račun: 51840-601-20834

Trženje programa KOPA
Cankarjeva 3, 61000 Ljubljana
Telefon: 061/210-919
Telefaks: 061/210-916

KUPON

Ime in priimek .....

Firma

Naslov

Želim informacije o

HW SW Aplikacije Vse

SISTEMI ITALIA

DUTY FREE SHOP

AT 286 SUPER VGA

AT 286 12 MHz – 1 Mb RAM – HD 45 Mb
AT BUS – floppy 1.2 Mb – zaslon 1024×768
Super VGA 14" – paralelno/serijski izhod – tipkovnica

1.518 DEM

Verzija 16 MHz **1.568 DEM**

AT 386 SX SUPER VGA

1 Mb RAM – HD 45 Mb AT BUS – floppy 1.2 Mb – zaslon 1024×768 Super VGA 14" – paralelno/serijski izhod – tipkovnica

2.172 DEM

LAPTOP 386 VGA – HD 40 Mb **4.600 DEM**

ZASLONI + video kartice	DEM
Monokromatski SUPERVGA 1024×768 14"	248
Barvni super VGA 1024×768	630
Barvni multisync NEC 2A (800×600)	990
Kartica video VGA 16 bit 800×600 (razš. na 1024×768 – 1 Mb)	136

TRDI DISKI – GIBKI DISKI – KRMILNIKI	
Krmilnik AT BUS 2HD/2FD + paralelno/serijski izhod	70
Gibki disk 1.2 Mb TEAC (5,25")	133
Gibki disk 1.44 Mb TEAC (3.5")	148
Trdi disk 45 Mb SEAGATE 157A AT BUS	410
Trdi disk 80 Mb quantum AT BUS (17 msec)	1 095

Telefonirajte za kotacijo cene trdega diska SEAGATE QUANTUM!

TISKALNIKI	
Epson LX 400 – 80 stolp. – 9 iglični	430
Epson FX 1050 – 132 stolp. – 9 iglični	1 030
Epson LQ 400 – 80 stolp. – 24 iglični	730
Epson Laser EPL 7100	2.300
NEC P2 PLUS – 80 stolp. – 24 igličnі	776
NOVI → NEC P 20 – 80 stolp. – 24 igličnі – 210 CPS	789
NOVI → NEC P 30 – 132 stolp. – 24 igličnі – 210 CPS	1.270
NEC P70 132 stolp. – 24 igličnі	1.630

Sistemi Italia z vsemi modeli tiskalnikov NEC brezplačno dobavlja program PIN PLOT za uporabo tiskalnika kot risalnika HP

OPREMA ZA GRAFIKO IN ZALOŽNIŠTVO	
Scanner ročni GENIUS GS 4500 – 400 DPI + softwer OCR	290
Miška, serijska, 3 tipke	50
Grafična ploščica GENIUS GT – 212 s kurzorjem na 4 tipke	530
Razpoložljivi risalnik ROLAND A0/A1/A2/A3/A4 in matematični koprocesorji	
FAX CANON 80	1 310
FAX CANON 270	2 570

Telefonirajte, da vas seznanimo z najnovejšimi cenami.

Via Raffineria 7/c (na koncu Viale D'Annunzio) – TRST tel. 9939 40/731 493, 722270, faks 722277
Delovni čas, dopoldne: 8.30–12.30; popoldne 15.00–19.00; ob sobotah zaprto.

COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

Unterloibl 41
A-9163 Unterbergen
Tel.: 99 43 42 274254
Faks: 99 43 42 272045

Trgovina je odprta vsak delovnik
od 8.- 13. in od 14. - 18.,
ob sobotah od 8. - 13.

Cenjene stranke obveščamo, da smo se preselili v Podljubelj (UNTERLOIBL 41), ob glavni cesti proti Celovcu, le 9 km od mejnega prehoda Ljubelj.

UNTERLOIBL 41
A-9163 UNTERBERGEN
tel: 9943 42 274254
faks: 99 43 42 272045

KONFIGURACIJA 1.339 DEM

- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- HERCULES grafična kartica
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- trdi disk ST 157A, 45 Mb 28 ms
- AT BUS kontroler int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 TEAC FDD
- tipkovnica 102
- 14" monokromatski monitor

KONFIGURACIJA 1.472 DEM

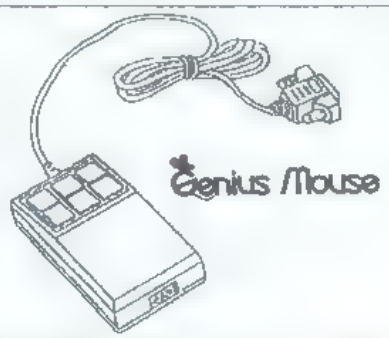
- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- HERCULES grafična kartica
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- trdi disk NEC 3142, 42 Mb 24 ms
- AT MFM kontroler WD1006 comp. int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 TEAC FDD
- tipkovnica 102
- 14" monokromatski monitor

KONFIGURACIJA 2.157 DEM

- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- super VGA 16 bit 512 RAM 1024x768 TRIDENT
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- trdi disk NEC 3142, 42 Mb 24 ms
- AT MFM kontroler WD1006 comp. int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 NEC FDD
- tipkovnica 102 Chicony z YU
- 14" VGA barvni monitor 1024x768

OHIŠJA	DEM
- baby AT, 220 W	140
- baby AT LED display 200 W	180
- mini tower, 200 W	215
- big tower, 200 W	290
OSNOVNE PLOŠČE	
- 286 AT 12 MHz G2	160
- 286 AT 12 MHz, SUNTAC	170
- 286 AT 16 MHz, NEAT	280
- 386SX 16 MHz	690
- 386 20 MHz	900
- 386 25 MHz	950
- 386 25 MHz 64 kB Cache	1.400
- 386 33 MHz, 64 K Cache	1.750
DODATNE KARTICE	
- ser/par port	24
- 2 ser/par/game	34
GIBKI DISKI	
- 1.2 Mb 5.25 TEAC, NEC	135
- 1.44 3.5 TEAC, NEC	135
VIDEO KARTICE	
- HERCULES	29
- HERCULES z YU preklopom	45
VGA 16 Bit, 256 K, 800 x 600	140
- VGA 16 Bit,512 K, 1024 x 768	190
TIPKOVNICE	
- 101 tipka, ASCII	60
- 101 tipka, Chicony z YU	79
- 102 tipki Cherry original	135
TRDI DISKI	
- 20 Mb ST225 60 ms	370
- 45 Mb ST157A 28 ms z bus contr	457
- 44 Mb NEC D3142 24 ms	499
- Seagate 85 Mb 28 ms SCSI	680
- Seagate 125 Mb 19 ms	1.090
- NEC 105 Mb 25 ms D3855	1.500
- NEC 150 Mb 18 ms D5655	1.850

MONITORJI	DEM
- 14" monokromatski	175
- 14" VGA color 1024 x 768	699
- 14" VGA paper white 1024 x 768	250
- 15" full size VGA	1.550
- 14" Multisync color	1.100
- 14" NEC 3D 1024 x 768	1.450
- 16" EIZO 9070F Multisync 1024 x 768	2.190
RAM	
- 41256-100	3
- 41256-80	3.5
- 54000-80	13
- SIPP/SIMM 41256-80	39
- SIPP/SIMM 1 Mb - 80	130
- 44256-08	13
- 411000-08	16
KRMILNIKI	
- MFM WD 1006 V int. 1:1, comp	119
- RLL WD 1006 v SR-2 original	219
- AT bus FDD/HDD controler	35
AT bus FDD/HDD controler, ser/par/game	65
- SCSI HOST ADAPTER	89
- ESDI FDD/HDD	260
KOPROCESORJI	
80287XL - 12 MHz	440
80387SX - 16 MHz	650
- 80387 - 25 MHz	990
- 80387 - 33 MHz	1.199
STREAMER in OSTALO	
- Colorado 40/60/120 Mb int.	795
DXL kaseta 120 kB	60
- Scanner Hardy Geniscan GS-4500	295
- Tablet Genius GT-1218 12x12	550
- Miška Genius GM 6+	69
- Miška CHIC s SW	39



SAMO TA MESEC!

Darilo ob nakupu celotne konfiguracije:

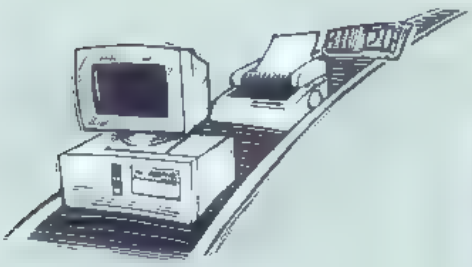
brezplačna miška
GENIUS GM 6+

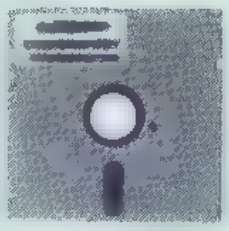
Servis in posredovanje pri nakupu: JEROVŠEK COMPUTERS tel: 061 621-066 fax: 061 621-523

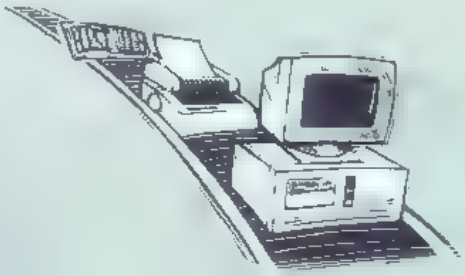
MLAKAR & CO

AVSTRIJA

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8 do 17 ure, v soboto od 8 do 13 ure
FAKS 9943/4227-2091 TELEKS 422749 MLCO A







PC-M 10-21 S TISKALNIKOM

Ohišje baby z napajalnikom XT 4.77/12 MHz, 512K RAM trdi disk 20 Mb gibki disk 360 Kb, 14" monokromatski monitor tipkovnica 101 tiskalnik Citizen 9 igl A4

DIN 18.057,00 **DEM 1.296**

– sa tiskalnikom formata A3
DIN 20.553,00 **DEM 1.552**

PC-M 286-12-45 S TISKALNIKOM

– Ohišje baby z napajalnikom, AT 286/12 MHz 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb/28 ms, gibki disk 1,2 Mb, 14" monokromatski monitor tipkovnica 101 tiskalnik Citizen 9 igl A4

DIN 23.374,00 **DEM 1.603**

– s tiskalnikom formata A3
DIN 25.961,00 **DEM 1.898**

PC-M 286-16-45-NEAT S TISKALNIKOM

– Ohišje baby z napajalnikom, AT 286/16 MHz NEAT 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb/28 ms, gibki disk 1.2 Mb 14" monokromatski monitor, tipkovnica 101 tiskalnik Citizen 9 igl A4

DIN 25.999,00 **DEM 1.718**

s tiskalnikom formata A3
DIN 28.586,00 **DEM 2.013**

PC-M 386-16-SX

– Ohišje tower z napajalnikom, AT 386/16 MHz SX, 1 Mb RAM gibki disk 1,2 Mb, tipkovnica 101

DIN 18.810,00 **DEM 1.378**

PC-M 386-25

– Ohišje tower z napajalnikom, AT 386/25 MHz 2 Mb RAM gibki disk 1,2 Mb tipkovnica 101

DIN 26.153,00 **DEM 1.916**

PC-M 386-25 CACHE

– Ohišje tower z napajalnikom, AT 386/25 MHz Cache, 2 Mb RAM, gibki disk 1.2 Mb, tipkovnica 101

DIN 33.743,00 **DEM 2.290**

PC-M 386-33 CACHE

– Ohišje tower z napajalnikom AT 386/33 MHz Cache 2 Mb RAM gibki disk 1.2 Mb, tipkovnica 101

DIN 35.316,00 **DEM 2.682**

PC NOTEBOOK

– Prenosni računalnik notebook, 80C86 4.77/10 MHz 640 Kb RAM LCD CGA, trdi disk 20 Mb gibki disk 3,5" 720 Kb tipkovnica 83, NiCd baterija, teža 3.5 kg

DIN 30.194,00 **DEM 2.370**

MLACOM d.o.o
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484
Fax 061/556-485

MLAKAR & CO
AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM	DIN
AT BABY	128	1.630
SLIM	154	1.966
MINI TOWER	251	3.203
TOWER	311	3.960
F LE SERVER 375W	1.214	15.470
WORKSTATION	212	2.699

OSNOVNE PLOŠČE		
XT 4 77/10 MHz	115	1.468
AT 286-12MHz	155	2.102
NEAT 286-16MHz	280	3.567
386-SX-16	720	10.483
386-25MHz	955	13.173
386-25MHz CACHE	1.300	20.257
386-33MHz. CACHE	1 750	22.295
486-25 MHz	3.400	43.316

DISPLAY KARTICE		
Printer/Hercules	30	382
Printer/Hercules/CGA	48	624
VGA 800×600/8 bit	120	1.529
Super VGA 1024×768	185	2.357

KRMILNIKI		
HDD XT MFM	96	1.224
FDD/HDD AT MFM 1:1	130	1.656
DTC-7280 AT MFM 1 1	210	2.675
DTC 7287 AT RLL 1 1	270	3.440
AT(IDE) BUS FDD/HDD	34	510
SCSI FDD/HDD	85	1.083
ESDI FDD/HDD	280	3.567

DODATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	69	874
I/O AT (SER. PORT)	28	355
I/O AT (PAR/2×SER PORT)	37	472
I/O AT (PAR/2×SER GAME)	39	497
MULTI USER (4×RS232)	169	2.153

LAN		
Ethernet compat (NE1000) 8.8bit	235	2.994
Ethernet compat (NE2000) 8.16bit	280	3.567
Ethernet boot rom for NE1000	10	130
Ethernet boot rom for NE2000	10	130
Ethernet IEEE802.3 transceiver piercing	314	4.004
Ethernet IEEE802.3 transceiver n-type	226	2.885
Ethernet IEEE802.3 transceiver BNC	212	2.712
BNC 50 ohm terminator	6	73
BNC 93 ohm terminator	6	73
N-series 50 ohm female terminator	9	109
Cable RG-58 (1M)	3	38
Cable connector	6	73
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207	15.379
Arcnet coax star LAN card	125	1.602
Arcnet coax bus LAN card	138	1.766
Arcnet twisted pair star LAN card	138	1.765
4 port coaxial active hub card	314	4.004
4 port twisted pair hub card	378	4.823
Remote boot rom for arcnet card	10	130
Cable RG-62 (1M)	3	38

TIPKOVNICE		
102 tipki	58	738
101 tipka clack Chicony YU	78	993
101 tipka z miško Chicony	167	2.132
101 tipka Cherry	138	1 758

DISKETNIKI		
5.25" 360 Kb	111	1 414
5.25" 1.2 Mb	115	1.465
3.5" 1.44 Mb	115	1.465

TRDI DISKI		
Seagate 20 Mb/65 ms	380	4.841
Seagate 45 Mb/28 ms AT BUS	410	5.733
NEC 44 MB/28 ms	500	6.370
Seagate 85 Mb/28 ms SCSI	680	8 791
Seagate 125 Mb/19 ms	1.090	13.887
SEAGATE 143 Mb/15 ms	1.296	16 511
SEAGATE 177 Mb/15 ms	1.499	19.092
SEAGATE 211 Mb/15 ms	1.600	20 384
SEAGATE 338 Mb/16 ms	2.640	33.534
NEC 135 Mb/23 ms ESDI	1 764	22 477
NEC 179 Mb/18 ms ESDI	1.950	24.843

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgorn (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.
FAKS 9943/4227 2091 TELEKS 422749 MLCO A

IZJEMNA PONUDBA
RAČUNALNIK + TISKALNIK

Vpeljani servisi, ki želijo sodelovati z nami, naj se javijo!

PC-M 286-12-45 S TISKALNIKOM

- AT 286/12 MHz, 1 Mb RAM, japonski hitri disk 45 Mb, FDD 5.25" 1.2 Mb, tati 3.5" 1.44 Mb, tipkovnica 101, 14" monokromatski monitor, tiskalnik citizen 9 igl. A4

DIN 23.374,00 DEM 1.803

- s tiskalnikom formata A3

DIN 25.961,00 DEM 1.898

PC-M 286-16-45-NEAT S TISKALNIKOM

AT 286/16 NEAT, 1 Mb RAM, japonski hitri disk 45 Mb, FDD 5.25" 1.2 Mb, tati 3.5" 1.44 Mb, tipkovnica 101, 14" monokromatski monitor, tiskalnik citizen, 9 igl. A4

DIN 25.987,00 DEM 1.807

s tiskalnikom formata A3

DIN 28.586,00 DEM 2.063

Jamstvo 24 mesecev

MONITORJI		
14" monokromatski	175	2 229
VGA monokromatski	250	3 120
VGA Color 1024×768	650	8 840
15" A4 full size VGA	1.540	19 620
NEC Multisync 2A	1.080	15.161
NEC Multisync 3D	1.390	18 983
NEC Multisync 5D	4 980	63.445

TISKALNIKI	DEM	DIN
CITIZEN 160D, A4, 180 zn/sek	350	4.459
C T I 9 Pin A3	684	8.714
Star LC-15	745	9.491
Star LC-24-10	645	8.217
Star LC-24-15	1.010	12.867
EPSON FX-1050	1.033	17.030
EPSON LQ-550	770	12.987
EPSON LQ-1050+	1.337	25.967
Laser HP JET II P	2.300	29.302
Laser HP JET III	3.580	49.559

RISALNIKI		
ROLAND DXY 1100 A3	1.690	21.531
ROLAND DXY-1200 A3	2.421	30.849
ROLAND DXY 2200 A2	6.605	84.157
TECHART GX-3000 A3	3.998	50.935

MODEMI		
2400 int.	233	2.470
2400 ext.	274	2.743

UPS – NEPREKINJENO NAPAJANJE		
UPS 300 VA	480	6.152
UPS 500 VA	570	7.262
UPS 1000 VA	1.097	13.978

RAM		
4164-10	3	38
41256-10	3	38
41256-08	3.5	44
44256-08	13	173
411000-08	16	204
SIMM/SIP 256K×9-08	36	497
SIMM/SIP 1MB×9-08	115	1.734

COPROCESSOR		
8087-1 (10MHZ)	410	5.223
80287 10MHZ	455	5.797
80387SX-16MHZ	690	8.791
80387 20MHZ	940	11.976
80387-25MHZ	980	13.122

STREAMER		
COLORADO 40/60/120 Mb int.	795	10.128
COLORADO 40/60/120 Mb ext.	1 150	14.651

RAZNO		
PC NOTEBOOK XT, 20 MB	2.370	30.194
FAX KX-F120B	1 149	14.638
Čitalnik črtne kode	466	5.940
Prenosni čitalnik črtne kode	1.042	13.276
Miška Genius 6-Plus	68	886
Miška Genius GM F 302	99	1.261
Tablet Genius GT-12128, 12 X 12	532	6.778
Scanner Handy Genlacan GS-4500	290	3.771
Scanner A4 Handy w/pap feeder	1.600	20.384
Eprom JV Eraser	260	3.312
Eprom Writer Card,4x	392	5.005
Disk Box 5 × 5,25"	2	27
Disk Box 10 × 5,25"	4	45
Disk Box 50 × 5,25"	12	152
Disk Box 5 × 3,5"	3	38
Disk Box 10 × 3,5"	3	43
Copy Holder	14	179

DIN so cene brez prometnega davka pri Mlacom, Ljubljana

DEM so cene brez prometnega davka pri Mlakar & CO, Avstrija

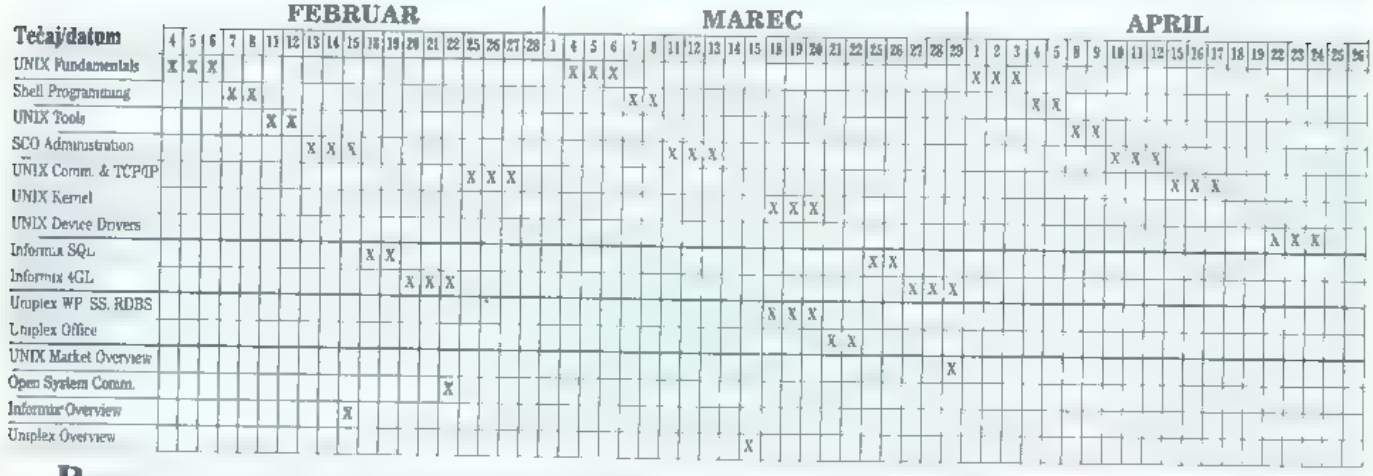
V zalogi tudi druga oprema.

12480-395

MLACOM doo
Celovška 185
61000 Ljubljana 1
Tel 061 556-484
Fax 061/556-485

VSE ZA UNIX ZA VSE

PROGRAM ŠOLANJA FEBRUAR – APRIL 1991



Program tehniškega izobraževanja vključuje originalne angleške tečaje, ki jih izvajajo naši predavatelji

Prodajamo tudi preverjeno programsko opremo za vse operacijske sisteme UNIX **D**obavljamo in vzdržujemo izključno evropske verzije, ni sivega uvoza **P**odporo izvajamo v sodelovanju z ekipo ICOS[2]. **P**onujamo vam izbor najbolj prodajanih proizvodov[3]:

Santa Cruz Operation (SCO)	No. 1 za UNIX na sistemih PC 386
SCO UNIX System V/386 3.2 SCO TCP/IP & NFS SCO FoxBASE SCO VP/ix	
Uniplex Business Software	No. 1 za UNIX Office Automation
Uniplex II Uniplex Office Uniplex Graphics	
Informix Software	400 000 instalacij na sistemih UNIX, DOS in VMS
INFORMIX 4GL INFORMIX-SQL INFORMIX-TURBO	
WordPerfect Corporation	sedaj tudi na UNIX-u
WordPerfect WordPerfect Office	
Vision Ware	najnovejša integracija DOS ↔ UNIX
PC Connect X Vision SQL Connect	

Strokovna ekipa inštituta združuje strokovnjake z več kot 10 let izkušenj na UNIX-u **U**sposobljeni smo za inženiring na področjih kot so integracija strojne in programske opreme, integracija sistemov DOS in UNIX, prenos programov na UNIX in programiranje paralelnih sistemov

PAREX
inštitut
za računalniški
inženiring in svetovanje
Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, Tel. (061) 214-223

INTERNATIONAL
CONSORTIUM
FOR OPEN SOFTWARE

S uvoz cenejši uvoz iz ZDA. Kupec dob. originalno distribucijo, vendar le-te proizvajalec ne podpira ter je zato vzdrževanje nemogoče. Velja za SCO Informix, Uniplex ipd.

ICOS International Consortium for Open Software, največji UNIX distributer v Evropi. Parex je ekskluzivni član tega konzorcija za Jugoslavijo.

Naš cenik obsega 7000 postavk za sisteme UNIX vseh proizvajalcev. SCO, Sun, DEC, HP, IBM, Unisys, ICL, Bull, pd.. Programsko opremo ponujamo po uradnem mednarodnem ceniku ICOS-a. Pripravljeni smo konkurirati vsem resnim ponudbam drugih dobaviteljev.

EDICIJA kompjuter biblioteka

Z tiska sta izšli dve novi knjigi

1. C principi i programiranje 250
Od generalne forme programa C, niza, funkcij, pokazateljev, struktur itd. do dveh datotek. Aztec C v. 5.0 in vse funkcije Turbo C v. 2.0. Knjiga je namenjena lastnikom PC, amiga in atarija.

2. TURBO PASCAL 5.5 300
Po šestih izdajah knjige Turbo Pascal 3.0 je izšla prva od dveh knjig za Turbo Pascal 5.5, vodnik za uporabo. Program, ki je standarden in knjiga, ki vam standard približuje. Priporočamo vam svoje ponovljene izdaje

3. Amiga priručnik sa BASIC programiranjem 200
3. spremenjena in dopolnjena izdaja
4. AmigaDOS principi i programiranje 200
3. izdaja. Skupaj s priročnikom predstavlja celoto.
5. Amiga/Atari/PC Modula-2 200
2. izdaja na 290 straneh pojasnjuje osnovne principe programiranja
6. Atari ST priručnik i korak dalje 180
Obvezna knjiga za vsakega lastnika atarija ST. Obilica ilustracij, vzporedna pojasnila v angleščini in nemščini
7. Atari ST GFA BASIC Korak po korak 200
Na 306 straneh podrobno pojasnjen GFA BASIC. Podrobno opisani ukazi z obilico primerov
8. Atari ST GFA BASIC Programerski vodič 200
Obilica programov, postopkov, nasvetov in rešitev
9. Atari ST pogled unutra 180
NOVA KNJIGA. Trenutno najbolj iskana knjiga. Interna konfiguracija, pomnilniška strukture
10. MS-DOS 3.3 200
4. popravljena in dopolnjena izdaja. Standarden kompleten priročnik
11. Amiga/Atari/PC Word Perfect, 2. izdaja 200
Kompletno navodilo za uporabo programa
12. Commodore 64 memorijska lokacija 180
13. Commodore 64/128 kurs asemblerskog programiranja 180
14. Commodore 128 programerski vodič 180
15. CP/M sistemsko uputstvo 2.2 i 3.0 180
16. CP/M softver u praksi 180

Kompleti: knjige 1,2 in 10 (700) 3, 4 in 5 ali 3, 4 in 11 (510)
knjige 6, 7, 8 in 9 (680 din)

Da ne bi poškodovali revije, naročajte knjige z dopisnico, razglednico ali s pismom na naslov **»Edicija KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, F. Filipovića 41, 32000 Čačak**
Telefoni: (032) 43-951 ali 23-120

* KOVEL, d.o.o. * 61230 DOMŽALE * V. Vlahoviča 1c *

PROGRAMSKA OPREMA
CENIK izdelkov

firme: WORDPERFECT CORP.	din
1 WordPerfect 5,1	6.635,00
dodatna postaja (lan)	3.955,00
2. PlanPerfect 5,1	6.635,00
– dodatna postaja	2.615,00
3 DrawPerfect 1,1	6.635,00
– dodatna postaja	3.955,00
4. DataPerfect 2,1	6.635,00
– dodatna postaja	2.615,00
5. WP Office 3,0	1.998,00
- dodatnih 5 postaj	6.635,00
dodatnih 20 postaj	19.999,00
6. WP Executive 1,0	3.352,00
7 LetterPerfect 1,0	3.070,00
8. WP za macintosh 2,0	6.635,00
9. WP za amigo 4,1	3.350,00
10. WP za atari 4,1	3.350,00
11 WP za izobraževalne ustanove	1.800,00
dodatna postaja	1.400,00

firme NANTUCKET CORP.	din
1. Clipper 5,0	15.900,00
2. Nantucket tools I	7.790,00
3. Nantucket tools II	10.600,00

2. i 3. pakeket vsebujeta procedure in funkcije za delo v mreži, podporo za delo z miško, modemi, okni,... Prodajamo jih le registriranim uporabnikom Clipperja. Tools II vsebuje tudi Tools I.

ZA NAKUPE NAD 10 IZDELKOV DAJEMO POSEBNE POPUSTE!!!

* KOVEL, d.o.o. *tel. (061) 556-221 *tfax (061) 746-518 *

pooblaščeni zastopnik

PamMedicas d.o.o.

DOLENJSKA CESTA 244/a , 61000 LJUBLJANA
TEL. 061/223702 ,TEL.-FAX. 061/219485

Zastopa in prodaja po konkurenčnih cenah celoten program japonske firme GRAPHTEC, ki zajema:

* program risalnikov formata A3–A0 (flatbed in roll)

UGODNO GRAPHTEC

RISALNIKI GRAPHTEC Z RAVNO PLOŠČO:

MP2000 A3,	18.837,00 din
MP4100 A3, 50 cm/s, 5K pomnilnika	22.455,00 din
MP4200 A3, 50 cm/s, elektrostatično držalo, 5K.	27.661,00 din
FP7200 A2 60 cm/s, elektrostat. držalo, 40 K	104.780,00 din

RISALNIKI GRAPHTEC ROLL:

GP2102 A1, 84 cm/s, 1 Mb pomnilnika	112.354,00 din

* **program REZALNIKOV formata od A3 do 820×1800 (flatbed)**
  formata 470×2000 mm, 864×2000 mm (roll)
* termični risalniki
* elektrostatični risalnik
* foto dodatek (foto-plotter extension)
* digitizerji A3–A0
* transparent digitizerji 12" in 20"
* analogni zapisovalniki
* BUFFALO buferji (U.S.A.)

Za vso naštelo opremo vam ponujamo tudi kompleten pribor, dodatno opremo in servis.

V svojem prodajnem programu imamo tudi risalnike PRIMUS po zelo ugodnih cenah in pogojih:

POSEBNA PONUDBA

PRIMUS A1 samo 40.000,00 din

* PRIMUS 101, format A1	56.857,00 din
* PRIMUS 1000, format A0	99.000,00 din
* PROACT 301, format A3	9.000,00 din
* PROACT 308, format A3	11.125,00 din
* PROACT 308 S, format A3 (el. stat.)	12.250,00 din

Ponujamo vam kvalitetno računalniško opremo.

* osnovne plošče DEICO in MYLEX (286, 386, 486)
* gibki diski TEAC, MITSUBISHI, MITSUMI 5.25" in 3.5"
* trdi diski RODIME, CONNER, MICROPOLIS, MINISCRIBE, NEC, WESTERN DIGITAL
* krmilniki MYLEX (AT 32, ISA, EISA, ...)
* mat. koprocesorji (CYRIX, IIT, ...)
* diskovni krmilniki ADAPTEC, PERCEPTIVE SOLUTIONS, PROCOMP, WESTERN DIGITAL
* grafične karbce HERCULES, EGA, VGA, Super VGA (DEICO, EIZO, GENOA, PARADISE, TSENG LABS)
* monitorji (ADI, EIZO, ...)
* CAD/CAM grafični krmilniki (MYLEX, NUMBER NINE 9, SPEA, EIZO)
* CAD/CAM zasloni (EIZO, HITACHI, SONY)
* tiskalniki EPSON, HEWLET-PACKARD, FUJITSU

Ponujamo inženiring in instalacijo mreže NOVELL.

* mrežni vmesnik ethernete, programi in ves dodaten materiai za postavitev mreže Novell

Portable PC LAPTOP – UGODNO:

* notebook XT	21.000,00 din
* notebook 286/12/20	36.700,00 din
* laptop 286/16/40	42.000,00 din
* laptop 386/20/40	63.000,00 din
* laptop 386/20/100	73.500,00 din

Programski paketi

* **računovodsko finančni podsistem**
* **proizvodni podsistem**
* **komercialni podsistem**
* **kadrovski podsistem**
* **gostinski podsistem**

Tiskalniki etiket (črtne kode) uveljavljene firme NOVEXX:

* NOVEXX FOX 6300 max višina tiska: 64 mm
  max dolžina tiska: 300 mm
* NOVEXX FOX 6500 max višina tiska: 96 mm
  max dolžina tiska: 300 mm

Za tiskalnike ponujamo tudi ves potrošni material po izbiri kvalitete in dimenzij.

ZA BODOČE DISTRIBUTERJE NAŠEGA PRODAJNEGA PROGRAMA IMAMO PRIPRAVLJENE CENIKE IN PROSPEKTNI MATERIAL.

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

Bogata izbira računalniške opreme in PC-komponent vrhunske kakovosti po izjemno ugodnih cenah.

Ponudba meseca:

Prenosni računalnik 386SX-20MHz/20MB formata A4

DEM 3.790,- netto, brez MWST

Podatki: teža 2,80 kg skupaj z baterijo, CPU 386SX-20MHz, trdi disk 20MB/23ms, RAM 1MB, video-shadow in shadow BIOS, VGA zaslon, 2 × ser/ 1 × paral. vmesnik, gibki disk 1 44MB. Proizvajalec: Chicony

TISKALNIKI EPSON:

LX-400 (A4, 9-igličnі)	DEM 385.-
LQ-400 (A4, 24-igličnі)	655.-
LQ-550 (A4, 24-igličnі)	756.-
LQ-850 (A4, 24-igličnі)	1 366.-
FX-1050 (A3, 9-igličnі)	1 149,-
LQ-1010 (A3, 24-igličnі)	1 180.-
LQ-1050+ (A3, 24-igličnі)	1 499.-

[redacted]
Telefon: 9943 463 505[illegible]
Telefax: 9943 463 505[illegible]
Informacije v Ljubljani:
(061) 323 755 in 329 067

GARANCIJA: 1 leto, v Ljubljani.

Prosimo, pokličite nas, cene se spreminjajo!

- **DINARSKA PRODAJA**
- **GROSISTIČNA PRODAJA**
- **POSEBNI ARANŽMAJI**

TECHNOS d.o.o.

RAČUNALNIKI TECHNOS

286/12/45 **Din 22.605,-**

Konfiguracija:
Ohišje baby/200W, osnovna plošča 286-12 Suntac, 1 Mb RAM, grafična kartica komp. Hercules), paralelni vmesnik, FDD, HDD krmilnik AT-bus, gibki disk TEAC/Mitsubishi 1.2 Mb, tipkovnica US101 (kontakti Cherry, monitor 14" č/b. Če ni drugače navedeno, je proizvajalec komponent AUVA.

Računalniške komponente

Ohišje AUVA baby/200W	**Din 2.723,-**
CPU plošča – 12 Suntac	3 135,-
CPU plošča AUVA 286-16 NEAT	4 620
DRAM 41256-80ns	49 50
DRAM 411000-80ns	231
SIMM 256k × 9	592,-
SIMM 1M × 9	1 920
Monokrom. graf. kartica AUVA	464.-
VGA graf. kartica AUVA, 16-bitna, 1024 × 768	3 184,-
Ser./par. vmesnik AUVA	480,-
Krmilnik AT-bus, AUVA	608
Krmilnik MFM 1 - 1, AUVA	1 696,-
Gibki disk 1.2Mb TEAC/MITSUBISHI	1 999.-
Trdi disk Seagate 45MB/28 ms ST157A	7 680
Trdi disk NEC 3142, 42MB/28 ms	8 560
Tipkovnica YU-102, cuck	1 125
Monokrom. monitor 14" AUVA	2 784
VGA monokrom. monitor 14" AUVA	3 664,-
VGA barvni monitor AUVA, 1024 × 768	10 800.-

[redacted]
Tbilisova 25c
61000 Ljubljana
tel. (061) 323 755, 329 067
fax. (061) 323 [illegible]

DOBAVA: TAKOJ!

CENE: brez prometnega davka

V programu tudi:
tiskalniki EPSON,
risalniki ROLAND

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Imamo več kot štirideset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. Ponujamo rešitve po sistemu **KLJUČ V ROKE.**

V svojih rešitvah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

DATALOGIC, Italija (oprema za čitanje črtne kode)
- industrijski laserski čitalci
- prenosni računalniki PC32
- dekoderji črtne kode

OPTICON, Japonska (oprema za čitanje črtne kode)
- svetlobna peresa
- CCD čitalci
- ročni laserski čitalci z VLD diodami

DH-PRINT, ZDA, (termalni tiskalniki)
- DH-P 524 low cost termalni tiskalnik
- **THARO,** ZDA (tiskalniki črtne kode)
- termal transfer tiskalniki grafike in črtne kode
- continuus laserski tiskalniki grafike in črtne kode

EASYLABEL programska oprema za izpis črtne kode in grafike

CAERE, ZDA (oprema za čitanje OCR znakov)
- OCR režni čitalci

magnetni čitalci ISO sled 1 in sled 2
OMNIPAGE, SW za prepoznavanje teksta

DFI, Tajwan (periferne naprave)
- 400 dpi handy scannerji
- miške

SPECTRA-PHYSICS, ZDA (POS laserski čitalci)
- model 750 SL
- model FREEDOM

LOGIKA COMP, Italija (embosirni in kodirni stroji)

SPECIALNE ETIKETE S ČRTNO KODO
proizvajalcev COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT za:
- krvne banke
- knjižnice

označitev osnovnih sredstev
identifikacijo številev vode, plina in elektrike
- elektronsko industrijo
- tekstilno industrijo

Garancija za vso navedeno opremo po principu zamenjave z ekvivalentno opremo za čas okvare. Iščemo posrednike. Možnost prodaje na OEM principu. Količinski in posredniški popusti. Druga izdaja knjige **AVTOMATSKA IDENTIFIKACIJA ARTIKLOV** (120 strani v slovenskem jeziku). Cena knjige din 1.000,00

Firma IDenticus Slovenija d.o.o. je član mednarodnega združenja proizvajalcev opreme za avtomatsko identifikacijo AIM EUROPE.

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 106, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel. +38 61 554-206, 557-656
fax. +38 61 51-407

PRIHRANITE SI ZNATNE STROŠKE IN ČAS!

APARAT INKMASTER

1 Vam obnovi trak za vaš tiskalnik (pisalni stroj) za samo

2,00 DIN

2 Trak lahko obnovite 50–100 krat

3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnim strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star , NEC, Oki ADS. ,
4 Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga
6 Enostaven za uporabo

DEMONSTRACIJE VSAK DELOVNIK OD 8.–16. URE
POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE

pilot
LJUBLJANA/YU
VRTNA 22

tel.: 061/218-766,
061/215-476
061/225-816
Fax: + 3861-225-816

M E G A

Warenhandels Ges MBH
9170 FERLACH, Postgasse 5
A U S T R I A
Tel.: 04227 38 02
Telex 42 2684, Telefax: 04227 29 12

REPRODUKCIJSKE CENE ZA FIRME IN OBRTNIKE

Ponujamo računalniške sisteme in drugo opremo svetovno znanih proizvajalcev:

Osnovne plošče: 286-12 do 486-33 EISA
ABC, Informtech, Leadman

HDD, FDD· 40 MB–1 GB
Maxtor, Fujitsu, NEC, Panasonic

Tiskalniki:
Fujitsu, Epson, Citizen

Zasloni:
Eizo, NEC, Intra

Koprocesorji: 8087 do 4167
Intel, Cyrix

POSEBNA PONUDBA

Monitor Multisync 9060 S – 14"	ATS 8.750,00
Tiskalnik FUJITSU DL 1100 – 110 kolon/24 igl.	ATS 5.590,00
HDD Maxtor 7040 AT BUS – 40 MB/19 ms (3 5")	ATS 3.360,00
HDD Maxtor 7080 AT BUS – 80 MB/19 ms (3.5")	ATS 5.600,00

K sodelovanju vabimo komercialne sodelavce, ki so pripravljeni organizirati prodajo in servis po večjih mestih v Jugoslaviji. Sprejemamo pismene ponudbe po pošti ali faksu

Avstrija: +43 4227 2912
Jugoslavija: 061/813-064

IDenticus Slovenija d.o.o.

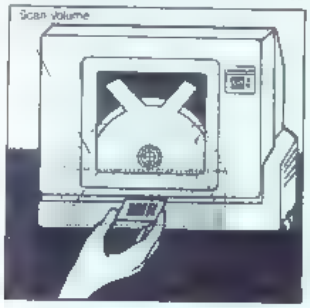
Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Spectra-Physics.
Retail Systems

POS scanner ima naslednje lastnosti:

RS232 vmesnik, OCIA vmesnik in 6 bit paralelni vmesnik (priključuje se na blagajne IBM, NCR, OMRON, Nixdorf, Hugin-Sweda, ICL, Wang, UNISYS, Uniwell, TEC, NORAND, Mitsubishi, Fujitsu, IPC)
čitanje kod EAN 8, EAN 13, UPC, C39, 2/5 int, 128
10 žarkov (hitrost skaniranja je 1000 sušek)
optični in akustični signal uspešno prečitane kode
priključek za CCD čitalec ali čitalec magnetnega traku
horizontalna ali vertikalna vgradnja
Atest za LASER IEC CASS 1

IDenticus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh modelov SPECTRA-PHYSICS POS laserskih čitalcev kot so: 750 FLAT TOP, 750 SL in FREEDOM



Freedom SCANNER

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 106, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel. +38 61 554-208, 557-656
fax. +38 61 61-407

MRAK
Handelsg. m. b. H.

Sonnwendgasse 32
9020 Celovec - Klagenfurt
po Rosentalerstr. mimo KGM proti središču mesta, tretja ulica desno.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Fax: (9943) 463 / 35 114

Delovni čas:
torek, sreda, četrtek, petek od 10. do 13. in od 15. do 18. ure
sobota od 10. do 14. ure

DISKETE
5,25" 2D . . . . 0.50 DEM
5,25" 2D HD 1,2 MB . . . . 0.90 DEM
3,5" 2DD 720 KB . 0.81 DEM
3,5" 2DD HD 1,44 MB . . 1.64 DEM
5,25" 2D NASHUA . . . . 1.14 DEM
5,25" 2D HD NASHUA . 1.80 DEM
3,5" 2D NASHUA 1.80 DEM
3,5" 2D HD NASHUA 3.84 DEM
pri večjih nakupih popust

TISKALNIKI: matrični in laserski
NEC - STAR

TRDI DISKI:
SEAGATE - NEC - CONNER

MONITORJI: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA

MIŠKE IN SCANERJI:
GENIUS - UNITRON

ZA NAKUP CELOTNE KONFIGURACIJE VGRADNJA IN SESTAVA V LJUBLJANI BREZPLAČNA

Ekskluzivni zastopnik firme
CONCORD
Computer Systems za Jugoslavijo

MRAK
Handelsg.m.b.H

ZA VEČJE NAKUPE MOŽNOST DIREKTNE DOBAVE SLEDEČIH ARTIKLOV:

OSNOVNE PLOŠČE
KONTROLERJI
GRAFIČNE KARTICE
MODEMI
MONITORJI
OHIŠJA
TASTATURE

Ljubljana:
ARNE, tel. (061) 559-387
RAM-G, Pod gozdom 10 tel. (061) 327-770

Zagreb:
SOFT COMERCE tel. (041) 687-620

Cene se nižajo, zato za najnovejši cenik sporočite svoj naslov po telefonu 061/264-118 ali na naslov: MRAK d.o.o. Vilka 4, 61111 Ljubljana

onoffon enel Laptop

brodomerkur

TRGOVINSKO PODUZEĆE IZVOZ–UVOZ SPLIT
58000 SPLIT, R. Končara bb
Tel : 058/583-744, 501-504, 301-111
Fax. 058/563-632, 361-777

SMALL IS ALL

NOTEBOOK XT
- procesor 8088 10 MHz
- 640 K RAM
- 2 × 720 Kb floppy 3.5"
- kartica CGA
- zaslon LCD 400 × 200
- tipkovnica 81
- 1 × RS 232, 1 × paralelni
- napajanje 220 V + baterije NiCd, 2h
- dimenzije 28 × 26 × 4,5 cm
- teža 3,5 kg

CENA 19.950,- din

NOTEBOOK 286-12
- procesor 80C286 12/6 MHz
- mesto za koprocesor 80287
- 1 Mb RAM (do 4 Mb)
- 1.44 Mb floppy 3.5"
- 20 Mb trdi disk 24 ms
- kartica VGA (MGA, CGA, EGA, HGC)
- zaslon LCD 640 × 480 (32 nians)
- tipkovnica 83
- 2 × RS-232, 1X paralelni vhod
- priključek za eksterni monitor in floppy 5.25"
- 220V napajanje + NiCd baterije, 2h
- dimenzije 30 × 26 × 5 cm
- teža 3 kg

CENA 34.950,- din

LAPTOP 286-16
- procesor 80286 16/8 MHz
- prostor za koprocesor 80287
- 1 Mb RAM (do 5 Mb)
- 1.44 Mb floppy 3 5"
- 40 Mb trd. disk 24 ms
- kartica VGA (MDA, CGA, EGA, HGC)
- zaslon LCD 640 × 480 (32 nians, ali GAS PLASMA (EGA 640 × 400)
- tipkovnica 81 + numerična 17
- 2 × RS-232, 1 × paralelni vhod
- priključek za eksterni zaslon, floppy 3.5" in tipkovnico
- razširitev 1 × 8 bit
- 220V napajanje + baterije NiCd

CENA 39.950,- din
(PLASMA) 42.900,- din

LAPTOP 386-20
- procesor 80386 20/8 MHz
- prostor za koprocesor 80287 80387
- 2 Mb RAM (do 8 Mb)
- 1 44 Mb floppy 3.5"
- 1.2 Mb floppy 5 25" (ekst.)
- 40 Mb ali 100 Mb trdi disk 24 ms
- kartica VGA (MDA, CGA, EGA, HGC)
- zaslon LCD 640 × 480 (32 nians)
- tipkovnica 81 + numerična 17
- 2 × RS-232, 1 × paralelni vhod
- priključek za eksterni zaslon, floppy 5.25" in tipkovnico
- razširitev 1 × 8 bit
- napajanje 220V + baterije NiCd
- torba za prenos

CENA 59.950,- din
(100 Mb) 69.950,- din

Enoletno jamstvo, servis in vzdrževanje

MCH group — computer-systeme, computer, solution, tehnologies

MCH Computer d.o.o.

62000 Maribor, Tomšičeva 19
Tel. & Fax (062) 28 250

&

MCH Solution d.o.o.

11000 Beograd Zaplanjska 86 Tel. (011) 468 732
Fax (011) 467 059

&

MCH Tehnologies d.o.o.

41000 Zagreb, Proleterskih brigad 78, Tel.: (041) 539 892
Fax (041) 538 946

Zastopamo : WESTERN DIGITAL, SIGMA DESIGNS, TALLGRASS, MITSUBISHI, SEAGATE, PEACOCK

Naš distributerji

ARBOR Rijeka	Tel. (05) 512 529
BURO Pula	Tel. (052) 20 422
CAD inženjering Beograd	Tel. (011) 535 398
COME [illegible]	[illegible] 535 120
[illegible]	[illegible]
[illegible] Sarajevo	Te [illegible] 125
DEKOM inženjering Beograd	[illegible] 93+2
DINOS Zenica	Tel. (072) 30 580
ENEKO inženjering	[illegible]
HEXAGON Sarajevo	Tel. (071 625 443
HIT TRADE Ljubljana	Tel. (06 448 562
IDENT Banja Luka	Tel. (078) 32 671
INA ELEKTRONIKA Zagreb	Tel. (041 538 891
INFOTEHNA Split	Tel. (058) 355 930
INFOTRADE Priština	Tel. (038) 25 830
INTERCADPP Beograd	Tel. (011) 151 511
ICAR Computer Systems Sarajevo	Tel. (071 532 812

COMPUTER SHOP

A-8472 STRASS Stmk Hofgraith 2, AUSTRIA
Tel: 9943 34 53 44 50 Fax 9943 34 53 43 65

Spoštovani kupci !
Naša trgovina z računalniki in pripadajočimi komponentami se nahaja samo 3 km od mejnega prehoda Šentilj v smeri Leibnitz-a
Ugodne cene, enoletna garancija in servis v Mariboru !
V ceni je vračunano tudi sestavljanje računalnikov v Mariboru !
Garancija 12 mesecev
Pridite in se prepričajte ali nas pokličite na naš telefon !
Govorimo slovensko in srbohrvaško !

AT286/12

AT286 12 1MB RAM
Hercules komp. graf. kartica
Baby Tower Case,200 W
42 Mb 25 ms HDD West Digital
AT-BUS Kontroler 1:1
1,2 MB 5.25„ TEAC FDD
MF Tastatura 102-YU CHERRY
14 Monitor Mono SAMSUNG
CENA 1 737,- DEM Netto

AT286/12 VGA

AT286 12 1MB RAM
VGA Graf. Kartica, 256 Kb, 16 bit
Baby Tower Case,200 W
42 Mb 25 ms HDD West Digital
AT-BUS Kontroler 1:1
1,2 MB 5.25„ TEAC FDD
MF Tastatura 102 YU CHERRY
14 VGA Monitor Mono
CENA . 1 980,- DEM Netto

LEKENIK Trgovina Lekarnik	Tel. (044) 72 308
METALING Radeče	Tel. (0601) 81 613
MLADINSKA KNJIGA Maribor	Tel. 062 25 012
SAVA SUPPORT Beograd	Tel. (011 133 362
TRECOM TRICEM Kotor	Tel. (082) 16 814
TEHNOGRADNJA Sarajevo	Tel. (071, 36 474
ZAGREB DATA Zagreb	Tel. (041) 315 317
ZAVOD ZA INFORMATIKU Subotica	Tel. (024) 26 436
ZOLA Zagreb	Tel. (041) 529 586

FAX (062) 28 250 (011) 467 059

Ker točno veste kaj želite, smo za vas pripravili fax express ! Izpolnite in nam pošljite po fax-u ! Odgovorili vam bomo TAKOJ !

FAX (041) 538 946 9943 34 53 4365

Gosp *Firma*

Ulica *Kraj*

Tel *Fax*

Ohišje
- ☐ Desktop
- ☐ Mini tower
- ☐ Tower
- ☐ Laptop

Procesor
- ☐ 80286/12
- ☐ 80386SX/16
- ☐ 80386SX/16
- ☐ 80386/25
- ☐ 80386, 25C
- ☐ 80386/33C
- ☐ 80386/25C
- ☐ 80386/33C
- ☐ 80286/12

Koprocesor
- ☐ 80x87

RAM
- ☐ 1 MB
- ☐ 2 MB
- ☐ 4 MB
- ☐ 8 MB
- ☐ 16 MB
- ☐ več kot 16 MB
  in to _____

Trdi disk
- ☐ 40 MB
- ☐ 80 MB
- ☐ 111 MB
- ☐ 120 MB
- ☐ 160 MB
- ☐ 336 MB
- ☐ 676 MB
- ☐ več kot 676 MB in to _____

Monitor
- ☐ Mono 14„
- ☐ VGA mono 14„
- ☐ VGA color 14„
- ☐ VGA color 16„
- ☐ 20„ Č/B (1660 x 1200)
- ☐ 20„ Multisync color

Flopy disk
- ☐ 3.5„ 1.44 MB
- ☐ 5.25„ 1.2 MB

Streamer
- ☐ 40 MB
- ☐ 80 MB
- ☐ 150 MB

Operacijski sistem
- ☐ MS DOS 3.3
- ☐ MS DOS 4.01
- ☐ Unix
- ☐ Xenix

☐ Pošljite prospekte ☐ Pošljite celoten cenik ☐ Tiskalnik EPSON, _____ _____
☐ Zanimajo me mreže - (NOVELL, ...)
☐ Pošljite nam več informacij ! ☐ Zanima me vaš servis ?

MCH Computer d.o.o. družba za proizvodnjo in prodajo računalnikov in računalniške opreme 62000 Maribor Tomšičeva 19 Tel. (062) 28 250

MCH computer systeme

AUTRONIC

MCH Computer-Systeme
Handelsgesellschaft m.b.H. 8472 Strass/Stmk. Hofgreith 2
Tel. 0034 53 44 50 , Fax. 0034 53 43 65

AUTRONIC Computer Systeme
A 9020 Klagenfurt, Radetzkystr. 18
Tel.: 0043 463 51 48 71, Fax. 0043 463 51 48 73

PEACOCK COMPUTER

PONOVNO V JUGOSLAVIJI

Spoštovani !

Obveščamo vas, da je MCH Computer Systeme v sodelovanju z AUTRONIC Computer Systeme prevzel distribucijo PEACOCK a za Jugoslavijo. PEACOCK se predstavlja z novim kvalitetnim programom. Prosimo vas, da nas obiščete na sejmu **CeBIT**, stand PEACOCK-a .

Distributerji :

MCH Computer d.o.o.
62000 Maribor, Tomšičeva 19 Tel. & Fax (062) 28 250

MCH Solution d.o.o.
11000 Beograd, Zaplanjska 86, Tel. (011) 468 732, Fax. (011) 467 059

MCH Tehnologies d.o.o.
41000 Zagreb, Proleterskih brigad 78, Tel. (041) 539 892, Fax. (041) 538 946

AUTRONIC d.o.o.
61 000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 17
Tel. (061) 345 161, Tel. & Fax (061) 302 581

AUTRONIC d.o.o.
41000 Zagreb, Kolierova 3, Tel. & Fax : (041) 232 259

HANNOVER MESSE CeBIT '91
13. – 20. MÄRZ 1991

svoboda bivanja ALPE ADRIA

ALPE-ADRIA '91 drugače, sodobneje . od 9 -13. aprila
I Vse za dom n gospodin stvo
II TV, radio, zabavna elektronika, glasbila
II Računalništvo – hardware n software
IV Aparati in oprema za gostinstvo

Če ste za nteresirani izpolnite kupon in ga pošljite na naslov GOSPODARSKO RAZSTAV ŠČE, Titova 50, Ljubljana

ALPE-ADRIA '91, Gospodarsko razstavišče. Ljubljana, od 9 – 13. aprila 1991
Pošljite mi ponudbo s cenami in vse informacije o sejmu ALPE ADR A

me in pr mek

Podjetje

Naslov

Poštna štev ka

Datum

Podpis

Vse dodatne nformacne lahko dobite na Gospodarskem razstavišču, ga L uba Koller organizatorka sejma – tel. 061/310-930, teleks 31127 gr yu telefaks. 061/327-452

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalniške opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

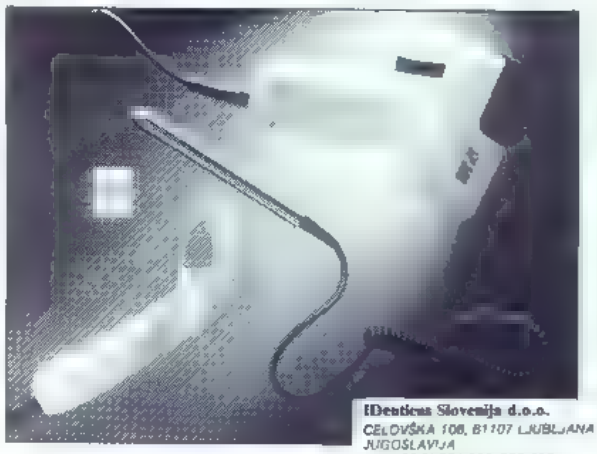
ČITALCI ČRTNE KODE

CCD čitalec črtne kode z vgrajenim dekoderjem črtne kode in vmesnikom za: RS232, OCIA, tipkovnico tipa XT/AT, PS2, VT220, VT320, programirljiv preko menuja s črtnimi kodami, avtomatska diskriminacija kod EAN, UPC, 2/5, 39, 128, CODABAR, IATA (za priključitev NE potrebujete dodatnega dekoderja črtne kode)

Ročni LASERSKI ČITALEC z VLD diodo istih električnih lastnosti kot CCD čitalec

Svetlobno pero istih električnih lastnosti kot CCD čitalec

IDenticus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh čitalcev črtne kode OPTICON iz Japonske



IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA JUGOSLAVIJA
tel: +38 61 554 208 557-656
tlx: +38 61 51 407

Ste se odločili, da boste posodobili vaše poslovanje, zato ste že kupili informacijsko opremo? Spomnili ste, da brez prevrjene programske podpore ne bo rezultja, v katerega ste investirali?
Zaupajte nam razvoj Vašega informacijskega sistema in zadovoljni boste kot že na desetine uporabnikov med Vami. Sicer pa prepričajte se sami – zahtevajte naš seznam priporočil.
Vrhunske poslovne single - user in multi – user aplikacije sistema: DOS in UNIX (cene na posebno zahtevo)
Demonstracija na vaših računalnikih, v vaših prostorih
Garancija: 12 mesecev za vse deklarirane funkcije programa
Najboj konkurenčne cene pri nas (pokličite za informacije in ponudbe)

PROGRAMI ZA RAČUNALNIKE IBM
– PC Knjigovodstvo
1. GLAVNA KNJIGA
2. SALDAKONTI KUPCEV
3. SALDAKONTI DOBAVITELJEV
4. KNJIGA PREJETIH RAČUNOV
5. KNJIGA IZDANIH RAČUNOV
6. KNJIGA NAROČIL
7. VROČITVENI ZAPISNIK
8. FAKTURIRANJE
9. KADROVSKA EVIDENCA
10. ADRESAR
11. IZPIS NALEPK, ETIKET
12. OBDELAVA POTNIH NALOGOV
13. VIRMANI
14. OBRESTI
15. OSNOVNA SREDSTVA
16. DROBNI INVENTAR
17. OSEBNI DOHODK
18. POSOJILA DELAVCEV
19. SLADIŠČNO POSLOVANJE
20. KALKULACIJE
21. BLAGOVNO KNJIGOVODSTVO
22. ANALITIKA PRODAJALNE – TRGOVINE
23. MATERIALNO KNJIGOVODSTVO
24. PROIZVODNJA Z MAT KNJIGOVODSTVOM in OBDELAVO DN

POSEBNE APLIKACIJE:
1. SP CELL – Baza podatkov za PODROČNE GOSPODARSKE ODDELKE
2. COB – Baza podatkov za CENTRE ZA OBVEŠČANJE
3. SHOP – VODENJE TRGOVINE S PC – BLAGAJNO
4. CELL – Baza podatkov za POSREDOVANJE PRI ZAPOSLOVANJU

Naš naslov je:

»OZIRIS«

ORGANIZACIJA ZA ZNANSTVENO ISTRAŽIVAČKI RAD EKONOMSKO ORGANIZACIJSKE POSLOVE, 61430 SAMOBOR, Trg F videkovića 5, telefon/faks (04.) 782-..7 poslovnica 783-456, BBS (Bulletin Board Service 6:00-08:00 300-2400/8/N/1): (04.) 782-..7

TRGOVCI **GOSTINCI**

Novi predpisi zahtevajo, da je na računih poleg zneskov navedena tudi specifikacija blaga.

GRAD *Prodajni sistemi* UNIT-POS izpolnjujejo te zahteve, obenem pa omogočajo čitanje črtnih kod, pregled nad celotnim prometom ali stanjem zalog v skladišču ter obračun davkov. Povezljivi so med seboj in z osebnimi računalniki

Da bi vas prepričali, vam nudimo enomesečno brezplačno testiranje Grad Prodajnih sistemov v vašem lokalu.

Informacije: Grad d.d., Tržaška 118, Ljubljana, tel.: (061) 273-778.

INPRO

INPRO d.o.o.
42300 Čakovec - YU
M. Pijade 21
P.O. Box .07
tel.. (042) 812-583
fax. (042) 812-695

Distributer za Jugoslavijo

WANGTEK
A NEXGO COMPANY

Znani svetovni proizvajalec visokokvalitetnih trakovnih enotrazpon
kapacitet 40 MB do 1.3 GB
Podpri. vsi standardni. format. zapisa kot tudi SCSI interface

PC DOS, UNIX/XENIX, OS/2, NOVELL kompatibilnost.

Zastopamo

RELISYS
asinhron. terminali
GEC AVERY
vse vrste elektronskih tehtnic za industrijo in trgovino
GENICOM – CENTRONS
kasete s trakom in ostali potrošni material za vse vrste Genicom-Centronics tiskalnike
DYSAN MAGNETICS
visokokvalitetne diskete
Posebni popusti za podjetja, ki se ukvarjajo s plasmajem HW in SW opreme. Trajnejši aranžmaji dobrodošli.

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Za označevanje artiklov s črtno kodo in označevanje cen na policah potrebujete kvaliteten termalni tiskalnik, ki s svojimi lastnostmi prekaša dosedanje modele na tržišču. Termalni tiskalnik DH-PRINT model 524 je idealen za vaso trgovino ali proizvodnjo, kjer označujete artikle z EAN kodami. Širina izpisa 55 mm, gostota zapisa 4 dot/mm, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, YU znaki. **Cena SAMO din 46.800,00.**

UPORABA V INDUSTRIJI

Za uporabo v industriji priporočamo uporabo termo transfer tiskalnika THARO T.12. Področje uporabe je elektronska tekstilna čevljarska kemična in kovinsko predelovalna industrija povsod tam kjer je potrebna kvalitetna etiketa z uporabo grafike.

Širina izpisa 114 mm, gostota zapisa 8 dot/mm, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, dodatni spominski moduli za uporabo grafike. **Cena SAMO din 86.450,00.**

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema **EASYLABEL** je namenjena izpisu črtnih kod in grafike na različnih matričnih termalnih termal transfer in laserskih tiskalnikih. Uporabljamo lahko podatkovne baze (prenos podatkov iz večjega računalnika). Že izdelane oblike etiket za ODETTE, AIAG, FORD itd. **Cena v odvisnosti od tipa tiskalnika od din 29.120,00 do din 40.040,00.**

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel +38 61 554-206 557-656
fax +38 61 51 407

COMPUTER DIVISION

* prodaja licenčne programske opreme
* DOS, MAC, OS/2
* Unix-Interactive, Unix-SCO
* prodaja CD-ROM disket
* svetovanje pri nakupu SW i HW
* usluge s področja DTP
* odkupujemo in izvažamo vaše programe
* zahtevajte cenik

tel: 061 316-343

ART DIVISION

ekskluzivni seminar
* Uvod v Art Design & DTP
* pregled DTP paketov, grafičnih orodij
* OCR programi
* VENTURA, COREL DRAW, Bitstream
* tehnologija izdelave logo, časopisa,..
* trajanje 5 dni

tel: 061 310-660

EXPORT/IMPORT DIVISION

* za vas uvozimo po najugodnejših cenah blago, ki ga potrebujete
* ponudite svoje izdelke za izvoz

tel: 061 310 033

TRIAS
PODJETJE ZA SVETOVANJE IN INŽENIRING d.o.o., LJUBLJANA

COMPUTER LIBRARY

* 20.000 HW produktov
* 30.000 SW produktov
* 10.000 COMM produktov
* 60.000 člankov iz področja računalništva
* Zahtevajte informacije o članstvu

tel: 061 310 660

TRIAS WTC
Dalmatinova 4 61000 Ljubljana
tel: 061 316 343, 310 033, 310 660

COREL SYSTEM
&
TRIAS WTC
predstavlja

COREL DRAW 2.0
nova verzija

PAL kaseta

OCATECH
&
TRIAS WTC
predstavlja

Yu font cartridge

Pacific Data Produkti
Memory upgrades
Postscript cartridge
Barcode

EVEREX
&
TRIAS WTC
predstavlja

PC line
Postscript printers
Laptops
Modems

ANY QUESTION ANY SUBJECT ANY TIME

Mikro knjiga

Programiranje s Clipperjem

Stephen J. Straley
Popolni vodič skozi Clipper Summer'87. To dokazuje dejstvo, da gre za najbolj razširjeno knjigo o Cliperju na svetu. Njen avtor je eden od avtorjev samega Clipperja. Knjiga je namenjena izkušenim programerjem.
768 strani **Cena. 600,00 din**

Programiranje v jeziku Modula-2

Prevod četrte izdaje priznane knjige Programing in Modula-2 - priročnika za programski jezik Modula-2, vendar tudi uvod v splošno programiranje. Namenjena je bralcem, ki že obvladajo osnovno znanje o programiranju, vendar željijo znanje poglobiti na višji sistemski ravni.
200 strani **Cena: 250,00 din**

ABC Lotusa 1-2-3, za verzijo 2.2

Chris Gilbert/Laurie Williams
Knjiga za vse tiste, ki želijo obvladati novo verzijo programa 1-2-3, verzijo, ki deluje tudi na XT in AT računalnikih. Namenjena je začetnikom in uporabnikom s povprečnimi zahtevami. Vsebuje najpomembnejša prvine poslovnega programa 1-2-3. Popolnoma zajema tudi verziji 2.0 in 2.01.
336 strani **Cena 330,00 din**

ABC programa WordPerfect 5.1

Alan Neibauer
Pregleden in natančen učbenik, ki daje vse potrebno, da hitro obvladate novo verzijo najbolj priljubljenega programa za obdelavo besedil. Od roletnih menijev, prek različnih tipov črk in tabel do popolne priprave za tisk.
352 strani **Cena 330,00 din**

IBM PC Uvod v delovanje, DOS, BASIC, III. izdaja

Nujna knjiga ob vsakem IBM PC XT, AT ali kompatibilnem računalniku. Vsebuje uvod v delovanje, popoln DOS, od verzije 2.0 do 4.01, pa tudi Microsoft BASIC, GWBASIC in XBASIC.
416 strani **Cena 350,00 din**

Priročnik dBASE III PLUS, II. izdaja

Knjiga o najbolj znanem programu za obdelavo podatkovnih baz. Zdaj je razširjena in dopolnjena, tudi s FoxBASE PLUS verzijo 2.10.
480 strani **Cena 350,00 din**

Priročnik Pascal, II. izdaja

Knjiga avtorja programskega jezika Pascal. Popolna in nenadomestljiva literatura o programskem jeziku Pascal.
260 strani **Cena 250,00 din**

Za hišne računalnike

Commodore za vse čase, IV. izdaja

Najbolj popolna knjiga o commodoru 64. Po izbiri bralcev Sveta komputerjev je to računalniška knjiga leta 1989!
344 strani **Cena.250 ,00 din**

Spectrum priročnik, IV. izdaja

MOJ MIKRO: »Priročnik Spectrum je daleč pred vsemi drugimi, - tudi po 5. burnih letih!
264 strani **Cena: 80,00 din**

NAROČILNICA

me in priimek _____

Naslov _____

Naročam

Knjigo: _____ kosov _____

Knjigo: _____ kosov _____

(plačam poštarju ob povzetju)

Mikro knjiga, Petra Martinovića 6, 11030 Beograd.
Knjige lahko naročite tudi po telefonu (011) 542-516
15% popusta za tiste, ki knjigo plačajo po povzetju.

ZAHTEVAJTE KATALOG!

Opomba. Navedene cene so brez 3% davka na promet. Pridržujemo si pravico spremembe cen brez vnaprejšnje objave.

KNJIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA RAČUNALNIKE PC ZA KONČNE UPORABNIKE IN DISTRIBUTERJE

GLAVNA KNJIGA S STROŠKOVNIM KNJIGOVODSTVOM
SALDA-KONTI KUPCEV/DOBAVITELJEV Z ZAPISOVANJEM ODPRTIH POSTAVK
FAKTURIRANJE
BLAGOVNO KNJIGOVODSTVO
SKLADIŠČENJE MATERIALA
OSEBNI DOHODKI
OBRAČUNAVANJE OBRESTI
OSNOVNA SREDSTVA
DROBNI INVENTAR

- različici za enega ali več uporabnikov
- polni SOURCE CODE
- Neomejena pravica do distribucije različice programa .exe
- sodobna oblika
- možnosti, ne pa tudi omejitve
- enostavno učenje in uporaba
  modularnost
- fleksibilnost
- vsi izpisi so na zaslonu in na tiskalniku
  vsi standardni tiskalniki + možni posebni tiskalniki
  podrobna navodila za uporabo (na disketah in natisnjena)
- podrobna tehnična dokumentacija
- tehnološka podpora

Podrobnejše informacije na tel.: 041/535-920
041/535-922
fax.: 041/535-920
041/535-922
Savska cesta 41
pp. 45
41000 ZAGREB

G&G® electronic

HARDLOCK E-Y-E, NAJUČINKOVITEJŠA ZAŠČITA PROGRAMOV PRED ILEGALNIM KOPIRANJEM

Microline

Sedež: Zagreb, Jordanovac 119
Prodaja in servis: Štoosova 25, mobitel: 099/410-267
Tel., (041) 217-915, faks: (041) 218-711

Računalniki

Microline AT 16/40

Takt 16MHz, RAM 1Mb trdi disk 40Mb 28ms 3.5" floppy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica herkules in monitor

25 300,00

Microline 386SX 16/60

Takt 16 MHz, RAM 1 Mb, trdi disk 64 Mb 28 ms, floppy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica herkules in monitor ohišje slim

36.200,00

Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 Mb, trdi disk 100 Mb 25 ms 3.5" gibki 1.2 ali 1.44 Mb, kartica herkules in monitor, mini stolp

59.200,00

Microline 386 33/100

Takt 33 MHz, 64 K cache, RAM 4 Mb, trdi disk 100 Mb 25 ms 3.5", gibki 1.2 Mb, kartica herkules in monitor ohišje tower

66 100,00

Microline 486 EISA

Takt 33 MHz arhitektura EISA RAM 16 Mb, trd disk 300 Mb 16 ms, trdi disk EISA krmilnik, floppy 1.2 Mb, kartica herkules in monitor, ohišje tower

241.500,00

V računalnike vdelujemo trde diske conner, CDC in maxtor gibke diske TEAC in Y-E data. Vsak računalnik ima serijski, paralelni in game vhod ter kl k tipkovnico in nabor YU znakov.

Doplačila za opcije

Namesto kartice herkules VGA 512 K z monitorjem VGA tystar v barvi (1024×768)

14.150,00

2 Mb namesto 1 Mb	1 500,00
4 Mb namesto 1 Mb	4 000 00
8 Mb namesto 4 Mb	7 100 00
100 Mb v 200 Mb 16 ms	11 500,00
100 Mb v 330 Mb 11 ms	40.000 00
dodatni floppy 1.44 Mb	1 900 00

Mreža

V mrežo povezani računalniki dajejo zmogljiv sistem, ki omogoča vodenje poslovanja tudi velikih podjetij

Novel ELS II	29.500.00
Novel 286 2.15	53.200 00
Novel 286 2.15 SFT	79.900 00
Novell 386	115.000.00
Novell hardver	5.980.00/vozel
Novell hardver	10.350,00/strežnik

V te cene je vračunan ves potreben hardver in inštalacija mreže.

Miške

GM 6	640,00
GM F302	1.430,00

Modemi

Modem 2400 baudov	2.800.00

Ohišja

AT flip top + 200 W	2.100,00
AT slim line + 200 W	2 650.00
Mini stolp + 200 W	3.620.00
stolp + 220 W	5.200,00

Tipkovnice

Tipkovnica 101 tipka	1.350.00
Tipkovnica 108 tipk	1 700,00

ČIPI

RAM

41256-100	37,00
44256-80	146,00
411000-80	146,00
SIP & SIMM 9*M-80	1 500,00

Koprocesorji

AMD 80287-10	3 220.00
Intel 80287XL-12	5.600,00
Intel 80387SX-16	9 000,00
Intel 80387SX-20	9 700.00
Intel 80387-20	11 400.00
Intel 80387-25	14 400.00
Intel 80387-33	17.600,00
IIT 2C87-8	4.950,00
IIT 2C87-10	5.000,00
IIT 2C87-12	5.300.00
IIT 2C87-20	6.900.00
IIT 3C87SX-16	8.000,00
IIT 3C87-20	8.600,00
IIT 3C87-25	10.900,00
IIT 3C87-33	14.500.00
Cyrix 83D87SX-16	8.500,00
Cyrix 83D87-20	10.800,00
Cyrix 83D87-25	14.400,00
Cyrix 83D87-33	16.700,00

Koprocesorji cyrix so do 3-krat hitrejši kot intel.

Weitek 3167-25	16 700,00
Weitek 3167-33	20 700,00
Weitek 4167-25	20 700,00
Weitek 4167-33	27 000,00

EPROMI

2764-25	81,00
27C 128-150	89,00
27C 256-150	109.00
27C 512-120	185.00

Zun. pomnilnik

Trdi diski

Maxtor 40 Mb 28 ms	8.000.00
Mitsubishi 64 Mb 28 ms	8.600.00
Conner 100 Mb 25 ms	18.400.00
Conner 200 Mb 16 ms	31.000,00
Ram za trdi disk 3.5"	180.00

Gibki diski

TEAC YE 1.2 Mb	2 000.00
TEAC 1.44 Mb	1 900 00
Ram za 3.5" floppy	240,00

Tračne enote

60 Mb, int. + krmilnik	13.200.00
150 Mb intern	29 400 00

Monitorji

Monitor herkules	3.400,00
VGA 1024*768	13 700.00
EIZO 9070S	31.400,00
EIZO 9400i	73.000,00

1280*1024, 20", barve

Diskete

3M 5.25" DD 10 kosov	250,00
3M 5.25" HD, 10 kosov	380,00
3M 3.5" DD, 10 kosov	350,00

Tiskalniki

EPSON LX400	7.500,00
EPSON LX850	12.300,00
EPSON LX1050	15.500,00
EPSON FX1050	20.100,00
EPSON FX850	20.700,00
EPSON LQ550	16.600,00
EPSON LQ850	25.300,00
EPSON LQ880	36.800,00
EPSON LQ1010	21 200,00
EPSON LQ1050	33.300,00
EPSON LQ1060	44.900,00
EPSON LQ2550	59.200,00
EPSON DFX5000	71 000,00
EPSON DFX8000	107.000,00

Tiskalniki LX in FX so 9 igl., LQ pa 24 igličnі

HP IIP, laser	41 400,00
HP II, laser	58.600,00
HP IID laser	97.000.00
RAM 1 Mb za HP	5.500.00
RAM 2 Mb za HP	6.700.00
RAM 4 Mb za HP	9.000.00

MS DOS

DOS 4.01 + GW basic	1.630,00

Tiskano vezje

Osnovne plošče

AT 16 MHz	3 700 00
386SX 16 MHz	12 100.00
386 25 MHz	21 300 00
386-33, 64K cache	27.600.00
486-25, 128K cache	90.000.00

Krmilniki

MFM OMTI	1 840.00
AT bus + multi I/O	880,00
SCSI, OMTI	3.000.00
DPT Smart C./EISA	23.000,00

33 Mb/sec, do 7 enot motorola 68009, WD 1003 emulacija

Vsi krmilniki so kombi AT in interleave 1:1

Grafične kartice

Hercules YU	600,00
VGA 1 Mb, trident	3.700.00

1024*768, 768*1024 driverji za Windows 3.0, Presentation Manager AutoCad, Ventura, GEM

Kartice I/O

AT I/O S + P + G	350,00
XT multi I/O	300,00
EEE 486	4.400,00
UNIX 4 serijski vhodi	1 400.00

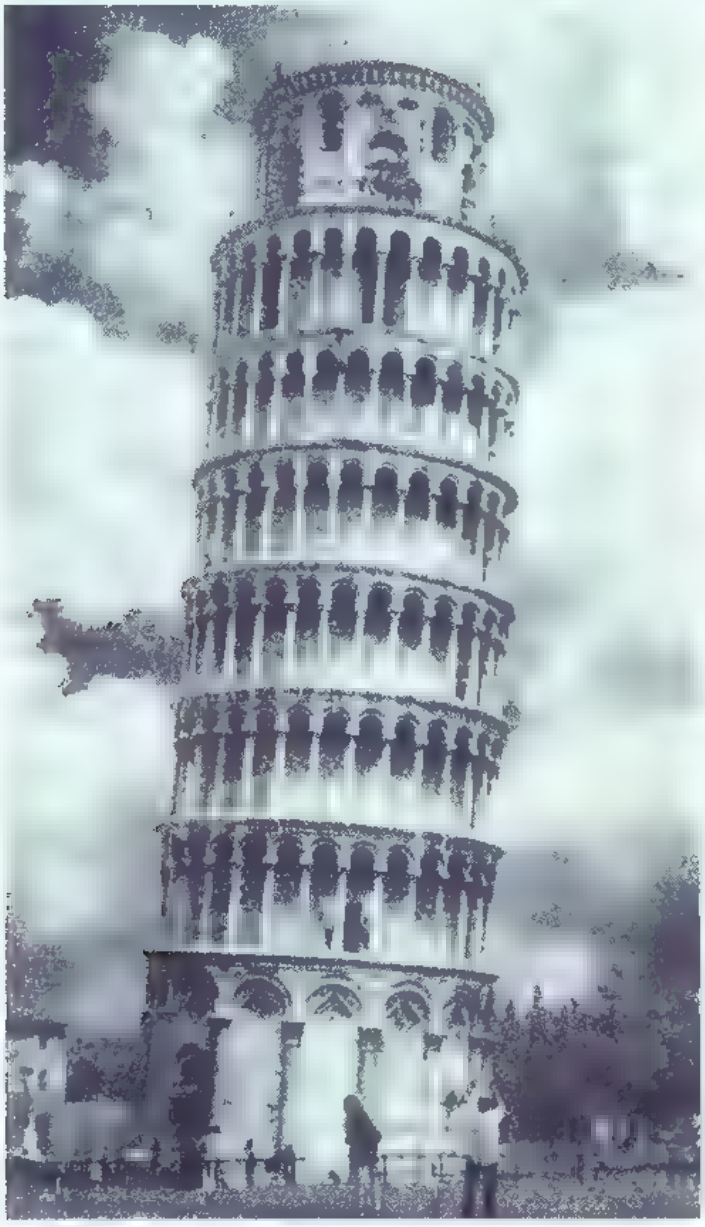
Ethernet

Ethernet kartica, 8-bitna	2.900.00
Ethernet kartica, 16-bitna	4 100,00

Jamstvo 12 mesecev. Cene veljajo za podjetja in v njih ni vračunan prometni davek. Vse cene so FCO Zagreb Štoosova 25. V Zagrebu je dostava računalnikov brezplačna. Najmanjša vrednost za pošiljanje izdelkov je 8.000 din. Rok dobave od 0 do 30 dni. Cene v ceniku so po tečaju 1 DEM = 9 DIN in zaprto devizno tržišče. Zastopnik podjetja Microline za Slovenijo je Housing d. o. o.

VAŠ SISTEM *UNIX* JE TRDEN TOLIKO KOT TEMELJI, NA KATERIH JE ZGRAJEN

Zgodovina je dovolj zgovorna. Tisto kar se gradi hitro, lahko tudi hitro propade.
Vodilne razvojne hiše *UNIX so izbrale najboljše – *INTERACTIVE ARCHITECH** Workstation Series – ker ponuja daleč najboljši integrirani sistem za računalnike *386** in *486**.**
V celovito optimiziranem paketu lahko dobite vse, kar potrebujete, da boste razvili najzahtevnejše aplikacije: komplet orodja, ki je v celoti zasnovano po industrijskih standardih; lastne popolnoma integrirane implementacije *TCP/IP in *NFS**, grafični sistem *MOTIF*† *X11* in uporabniški vmesnik z ikonami.**
Osnova *INTERACTIVE ARCHITECH* Series je resnični 32-bitni, večuporabniški, večprogramski operacijski sistem *INTERACTIVE UNIX*, baziran na standardu *AT & T System V/386* Release 3.2.



TO JE VAŠIH 10 POMEMBNIH RAZLOGOV ZAKAJ SE ODLOČATI ZA INTERACITVE UNIX:

1. NAJUGODNEJŠE RAZMERJE CENA/ZMOGLJIVOST
2. PREPRIČLJIVO NAJBOLJŠA REŠITEV ZANESLJIVE PLATFORME **UNIX**
3. NAJŠIRŠA IZBIRA MOŽNOSTI OMREŽITVE
4. NAJSTABILNEJŠA IN NAJBOLJ OBDELANA GRAFIČNA PODPORA **X11**
5. KOMPATIBILNOST Z OBSTOJEČIMI APLIKACIJAMI **XENIX** TER KOMPATIBILNOST Z APLIKACIJAMI **DOS** SKOZI LASTNI PRODUKT **VP/ix**
6. POPOLNO IZKORIŠČANJE MOČI RAČUNALNIKOV **386*** IN **486*** ZA VEČUPORABNIŠKO DELO
7. ZASNOVANOST NA STANDARDIH
8. TEHNIČNA PODPORA ZA VSE NOVE UPORABNIKE
9. ZAGOTOVLJENA MIGRACIJA V PRIHODNOSTI
10. VELIKA FLEKSIBILNOST V IZBIRI OPCIJ **INTERACTIVE ARCHITECH SERIES (PLATFORM, DEVELOPER, APPLICATION, NETWORK, WORKSTATION).**

IN ŠE EN DODATNI RAZLOG **INTERACTIVE UNIX** VAM NI TREBA KUPOVATI V ZDA MI V **ALFATECU** SMO GA PRESKRBELI ZA VAS IN ZAGOTOVILI PODPORO ZA NJEGOVO UPORABO PRIDITE K NAM IN SE PREPRIČAJTE! ČE ŽELITE, LAHKO POSTANETE NAŠ PARTNER, KI BO SKUPAJ Z NAMI TUKAJ ZGRADIL NOVO MREŽO UPORABNIKOV **INTERACTIVE UNIXA.**

ZA INFORMACIJE O PROIZVODIH **INTERACTIVE** LAHKO POKLIČETE **ALFATEC** V ZAGREBU, TEL. (041) 426-625, 423-886, 423-881, telefaks. (041) 426-927

INTERACTIVE
A Kodak Company

ALFATEC
Marinkovićeva 4, 41000 ZAGREB
Telefon (041) 426-625, 423-886, 423-881
Telefax (041) 426-927

THE ARCHITECH WORKSTATION SERIES FOR UNIX SYSTEM DEVELOPERS.

Toptoner UNIX is a registered trademark of AT&T in the United States and other countries. ARCHITECH Series is a trademark of INTERACTIVE Systems Corporation
VP/ix is a trademark of INTERACTIVE Systems Corporation and Phoenix Technologies, Ltd. All other products and brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective companies

Ali je za Vas

KOMPLETNA PONUDBA NA ENEM MESTU

bistvena prednost?

Če je, dovolite, da Vam predstavimo našo ponudbo:

1. RAČUNALNIŠKA STROJNA OPREMA:

- **osebni računalniki BIMAR 486, 386/33, 386/25, 386 SX, 286 in 286 Laptop Uglednih proizvajalcev ARCHE in HYUNDAI**
- širok asortiment opcij
- tiskalniki **EPSON**
- ploterji, skenerji, digitizerji
- terminali in druga oprema za **UNIX** okolje
- lokalne mreže **NOVELL**
- modemi in druge komunikacije
- POS inteligentne blagajne
- UPS – sistemi za brezprekinitveno napajanje

2. PROGRAMSKA OPREMA:

- programske aplikacije za knjigovodsko-računovodsko poslovanje
- programske aplikacije po želji uporabnika
- licenčna programska oprema (AutoCad, Lotus, Wordstar ..)

3. PISARNIŠKI STROJI

- fotokopirni stroji **CANON, MINOLTA** in **OLIVETTI**
- telefaksi **CANON** in **SHARP**
- pisalni stroji **OLYMPIA** in **OLIVETTI**
- registrske blagajne **SHARP**
- potrošni material

4. DRUGA PISARNIŠKA OPREMA

- brezkončni papir tiskovine
- pisalni trakovi, diskete **3M**...
- računalniško pohištvo **MICRO**

5. STORITVE

- Šolanje uporabnikov na uvodnih, uporabniških in specialističnih tečajih
- servis in vzdrževanje računalnikov, tiskalnikov, fotokopirnih in pisalnih strojev...

BIROSTROJ *Computers*

Zahtevajte dodatne informacije!
v Mariboru, Glavni trg 17 b
tel.: 062/23-771, 20-162, faks.: 062/28-290

v Ljubljani tel.. 551-972 v Novi Gorici, tel. 26-712
v Celju tel 26-952, v Kranju, tel 36-961

DA, želim dodatne informacije o ponudbi pod točko:

1 2 3 4 5 (ustrezno obkrožite)

Ime in priimek

Podjetje:

Ulica

Pošta: . . ..

Prosimo, da kupone pošljete na naslov BIROSTROJ, **Tržna služba, Glavni trg 17 b, 62000 Maribor.**

TEHNIČAR TRGOVINA

VSE NA ENEM MESTU

VRHUNSKA INFORMATIVNA OPREMA (486/25, 386/33, 386/SX-16, 286/16, LAPTOP, NOTEBOOK, PRINTERJI, RISALNIKI .....)
LICENČNI SOFTVER (DOS, PC MOS, NOVELL, UNIX, DBASE, LOTUS, AUTOCAD ...)
APLIKACIJE

(obračun osebnega dohodka, finančno knjigovodstvo, saldakonti, obračun obresti, materialno, blagovno, skladiščno poslovanje, fakturiranje, trgovina, turizem ....)

LASTNA PC ŠOLA
TEHNIČNA PODPORA
ZANESLJIVOST IN PRIHODNOST
TEHNIČAR TRGOVINA SPLIT
tel: 058/41-168, 46-058, 47-090

ENIAC *Computer Club*

Vabimo vas da se včlanite in si zagotovite mnoge ugodnosti, ki vam jih ponuja ta klub vsak mesec bilten, najcenejša ponudba računalnikov in periferije, pomoč samostojnim programerjem pri plasmaju programov, borza dela in storitev in še mnogo mnogo drugega Preverite, zakaj je ENIAC klub najboljši klub Zahtevajte podrobne informacije

ENIAC, Zahradnikova 26, 41020 Zagreb,
tel: 041/222-377

ELEKTRONIK COMMERCE

POPRAVILA računalnikov PC XT, AT, ATARI in SPECTRUM tiskalnikov EPSON STAR CITIZEN in NEC Vdelava nabora YU znakov v tiskalnike in grafične kartice (VGA) Prodaja tiskalnikov EPSON IN STAR po ugodni ceni

HITRA POPRAVILA IN UGODNE CENE.
Tel.. 061/559-859 Ljubljana, Pod hruško 1

S poslovanjem je začel

AVTOR,

d.o.o

Pleteršnikova 10
Ljubljana

– vse za in o avtorskem delu in novost na našem trgu
– tudi računalniški programi so lahko avtorsko delo
– posredovanje storitev s področja avtorskih del

Telefon 061/327-307, od 10. do 17. ure vsak delovnik

Mikroračunalniška omrežja

NOVELL

Izobraževanje

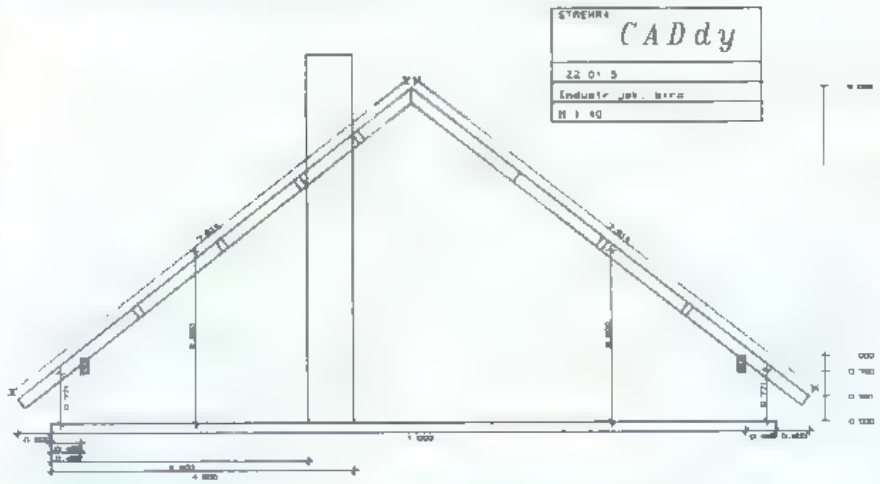
***INFOTRADE** Izobraževalni center v Kopru, Vojkovo nabrežje 30 a, organizira naslednje tečaje za NOVELLova mikroračunalniška omrežja v obdobju od FEBRUARJA do JUNIJA 1991*

TEČAJ	*DNI*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*
Novell mikroračunalniška omrežja	*2*	*19. 2.,*	*12 3.,*	*2. 4.,*	*7 5.,*	*4. 6.*
286 – Upravljalci mikroračunalniškega omrežja	*3*	*26. 2.,*	*19. 3.,*	*9. 4.,*	*14 5.,*	*11 6.*
386 – Upravljalci mikroračunalniškega omrežja	*3*			*23. 4.,*	*28. 5.,*	*25. 6.*
Inštalacija in tehnična podpora	*2*		*26. 3.,*	*16. 4.,*	*21 5.,*	*18. 6.*

Vaše cenjene prijave in vse informacije o tečajih dobite na naslovu

INFOTRADE Koper
PE KRANJ
Jaka Platiše 13
64000 KRANJ
TELEFON 064/39-523
TELEFAKS 064/33-582

Industrijski biro
61113 Ljubljana, Titova 118, p. predal 69,
tel. (061) 340-661
teleks 31233 YU Inbiro
telefaks (061) 348-158



CADdy Konstruiranje ostrešij

Program za preračun in oblikovanje strešnih konstrukcij

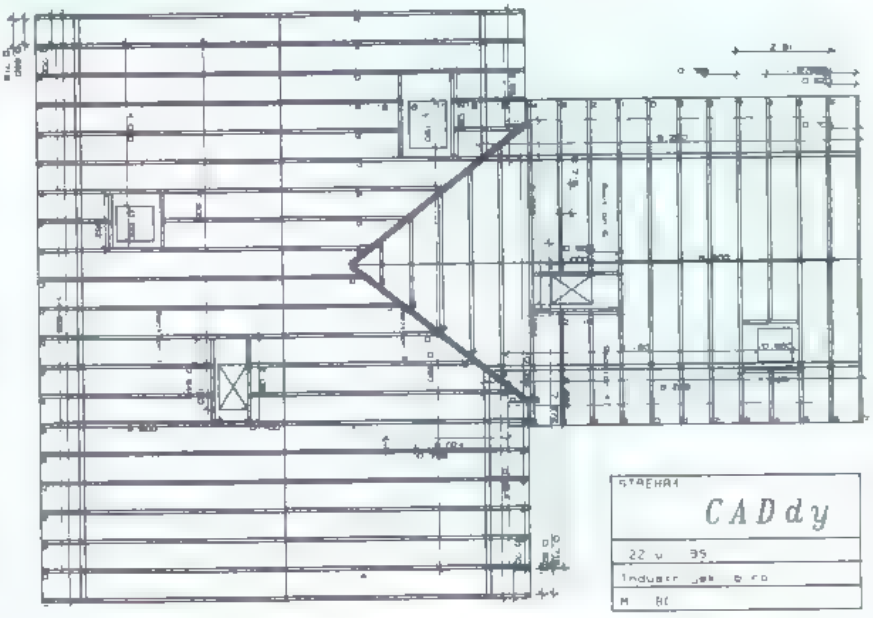
CADdy Konstruiranje ostrešij je programski modul za izdelavo načrtov ostrešij z vsemi potrebnimi preračuni.

Osnova za izračun je tloris zgradbe, kateremu določimo nagib, velikost napušča in višino zidu za vsako stran strehe posebej. Ta tloris prenesemo v CADdy Konstruiranje ostrešij, kjer se opravijo vsi potrebni preračuni.

Sam modul je razdeljen na tri dele: 1. Preračunavanje konstrukcije strehe, 2. izdelava konstrukcije mansardnih oken in 3. izdelava popisa materiala potrebnega za izdelavo strehe.

V prvem delu določimo za vsako sleme posebej širino in debelino slemenske lege (dolžino izračuna program sam). Za vsako strešno stran določimo mere in število ostalih leg ter mere škarnikov za katere določimo tudi največjo razdaljo med njimi. Zelo enostavno vstavljamo v strešno krilo okna in odprtine za dimnike. Program nam izdela vse ustrezne načrte: tako prerezov za poljubno strešno krilo kot kompletnih tlorisov celega ostrešja ali posameznega dela. Kótira vse potrebne mere in izračuna velikost strešnih površin.

Drugi del je namenjen izdelavi mansardnih oken. Program nas vodi po posameznih elementih okna tako, da sami vpisujemo potrebne mere. Izriše nam tudi prerez strehe čez poljubno mansardno okno z vsemi potrebnimi kotami. Vsako tako izdelano okno lahko shranimo posebej (ločeno od strehe), tako da ga lahko z morebitnimi manjšimi spremembami večkrat uporabimo.



Tretji del nam izdela popis vsega uporabljenega materiala za izdelavo strehe. Vsak element je označen s številko kot na načrtu in ima izpisane vse potrebne mere, prav tako pa lahko za vsakega predpišemo kvaliteto materiala in obdelave. Popis lahko sortiramo po velikosti, namembnosti, kvaliteti, itd.
V samem programu je mogoče kreirati bazo podatkov posameznih elementov, ter te elemente dodajati popisu materiala, če je to potrebno. Mogoče je kreiranje baze naslovov podjetij s katerimi poslujemo, tako da se na popis izpiše tudi naslov podjetja.

Program omogoča prenos slike iz modula Konstruiranje ostrešij v splošni arhitekturni modul CADdy za nadaljnjo obdelavo in izrisovanje. Slika celotne strehe se prenese tudi v površinski modul za obdelavo trodimenzionalne slike CADdy 3D.

Strešna konstrukcija ima lahko največ 30 strešnih površin z desetimi slemenskimi legami, vsaka stran ima lahko do 100 škarnikov, prav tako pa je število dimnikov in strešnih oken omejeno na 10 za vsako strešno površino.

Program je namenjen tako arhitektom kot planerjem za uporabo pri konstruiranju in oblikovanju strešnih konstrukcij in za preračun potrebnega materiala, kakor tudi celoviti predstavitvi projekta.

S|O|P|H|O|S

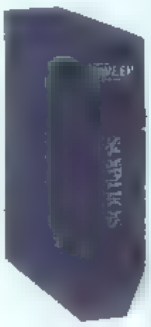
ANTI-VIRUS softver z vrhunskimi atributi:

- CERTIFIKAT britanske vlade (CESG/GCHQ Level UKL1)
- BEST BUY po reviji WHICH COMPUTER julij 1990
- NAJBOLJŠI na testu 10. v svetu najbolj priznanih ANTI-VIRUS softverov (PC BUSINESS WORLD 23. oktober 1990)
- 100% testiran
- ODLIČNO se je izkazal v praksi, kjer ga uporabljajo številne znane firme, banke, javne institucije.

SWEEP VIRUS DETECTION

odkriva že prek 300 virusov in vsak mesec bo na vaš naslov prišla najnovejša verzija, dopolnjena z detekcijo na novo odkritih virusov. S SWEEP-om lahko preverite katerikoli PC v vaši organizaciji.

CENA 4900 DIN za 12 verzij



VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM

temelji na močni kriptografiji. Ko je naložen v PC, odkriva vsak virus in je dolgoročna rešitev. Je tudi zelo uporaben za preverjanje integritete sistema

CENA. 3700 DIN za posamezen PC
2400 DIN za nadaljnji PC
10.900 DIN za file server

SWEEP in VACCINE imata odlična navodila, zraven pa boste dobili tudi knjigo o računalniški varnosti.

NAROČILA in INFORMACIJE: SOPHOS yu d.o.o.
TEL./FAKS: 068/22-975 Kettejev drev. 17, Novo mesto

DODATNA OPREMA ZA PC RAČUNALNIKE

Prodamo malo rabljena risalnik in tiskalnik

tiskalnik EPSON FX-100 (format A3) . . cena 10.000 00 din
risalnik SEKONIC SPL-430 (format A3) cena 11 000 00 din

Uporabnikom programskega paketa AUTOCAD ponujamo BANKO PODATKOV ZA STROJNIŠTVO v kateri so zajeti simboli za risanje, strojni elementi (vijaki, matice), ter simboli za hidravliko in pnevmatiko

Cena BANKE PODATKOV ZA STROJNIŠTVO . . . 14.500 din

TEHNIČNI BIRO JESENICE
64270 JESENICE, Kidričeva 41
telefon: (064) 81-562
telex. 34594 YU TBJ

PIS BLED d. o. o., Kid. Alpska 7

poslovni prostori: Kumerdejeva 18, BLED
FAKS/TEL.: (064) 78-170, od ponedeljka do petka, od 7. do 15. ure
RAČUNALNIŠKA OPREMA

PIS 286/12 nakup 24.990 din, leasing 3.190 din
- PIS 286/16 NEAT nakup: 26.990 din, leasing 3.590 din
- PIS 386/ 6 SX nakup: 29.990 din, leasing 3.990 din
PIS 386/25 CACHE 64 Kb nakup 46.990 din, leasing POKLIČITE
- PIS 486/25 CACHE 128 Kb nakup POKLIČITE leasing POKLIČITE
- tiskalnik EPSON LQ 850+ nakup: 24.990 din, leasing 3.190 din
tiskalnik EPSON LQ 1050 nakup: 28.990 din, leasing 3.790 din

(leasing, 12 mesečnih obrokov brez pologa, zadnji obrok odkupi)
Vsa oprema vsebuje (MB RAM, trdi disk NEC 44 Mb (24 ms), kontroler WD, združljiv int 1:1 herkules/YU, monitor 14" črno/bel, 2 ser./1 par vmesnik, tipkovnico ASCI/YU, mehki disk, 1,2 JAPAN in ohišje z napajalnikom

tiskalnik NEC P7+ 19.990 din
- trdi disk FUJITSU 180 Mb + kontroler int. 1:1 22.990 din
- trdi disk NEC D 3142 55 Mb (24 ms) MFM 7.290 din
- VGA monitor 14" 1024*768 9.990 din

PROGRAMSKA OPREMA

vodenje AVTOKAMPOV
finančno poslovanje, komercialno poslovanje – za druga POKLIČITE
- SERVIS za vodenje poslovnih knjig za obrtnike in zasebna podjetja
vzdrževanje, šolanje, mreže, svetovanje

Vse cene so brez prometnega davka, fco BLED dobavni rok od 0- 30 dni

PRIHRANITE SI ČAS IN DENAR

INKMASTER UNIVERZAL **2.890 DIN**

Aparat za obnovo iztrošenih trakov, tiskalnikov pisalnih strojev in blagajn

1. Strošek obnove nekaj kapljic črnila
2. Tudi do stokrat daljša življenjska doba traku
3. Po obnovitvi je trak vlažen in se zato ne trga
4. Namenjen je 80% vrstam tiskalnikov; Epson, Fujitsu, Star, Nec za druge tipe naredimo po naročilu
5. Omogoča vam nemoteno delo, saj je po obnovi takoj uporaben (profesionalni, najhitrejši inker: 220 V, 37,8 o/min)

INKMASTER-L

Aparat za obnovo trakov LINIJSKIH TISKALNIKOV (IBM Burrougs, CDC, Data products, Honeywell, Univac) **9.480 DIN**

INKMASTER-R (HOBI – ročni pogon) **1.480 DIN**

PREDSTAVITEV APARATOV INKMASTER JE VSAK PONEDELJEK OD 8.–15. URE PRINESITE IZTROŠENI TRAK IN OBNOVILI VAM GA BOMO BREZPLAČNO

NUDIMO VAM TUDI EXPRES OBNOVO TRAKOV. VSAK DELAVNIK OD 8.–15. URE

TRGOVCI:
ZA 2 APARATA 20% RABATA,
ZA 3 APARATE + 1 APARAT BREZPLAČNO

POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE

»FERJAN IN SIN«
Župančičeva 10
Tel. 061 210-588
Fax: 061 210-588

NOVELL

Preteklost sedanjost prihodnost
RAČUNALNIŠKE MREŽE

Avtoriziran distributer firme NOVELL za celotno paleto izdelkov

SRC computers d.o.o.
Tržaška 116
61111 LJUBLJANA
p.p 88

tel . (061) 271-280, 273-373
fax: (061) 271-393

Lokalni zastopniki

7L, Murska sobota
COMTRON Maribor
DELTA RAČUNARSKI INŽENJERING, Sarajevo
YUSACO, Novi Sad
SECOM, Sežana
ORIA, Zagorje ob Savi
SPEKTRA, Celje
TAVIJA, Ljubljana
MDS-INFORMACIJSKI INŽENIRING, Ljubljana
TEHNIČAR TRGOVINA, Split
SMART COM, Ljubljana
PERFTECH Ljubljana
TERA, Zagreb
G & G, Ljubljana
M & M ELEKTRONIKA, Subotica
ISTRA COMPUTERS INŽENIRING, Pazin
GRAD, Pula
EUROCOM, Ljubljana
MIKROADA Ljubljana
CET Beograd
SYS Zagreb
PIP, Trebnje
GOAP GOSTOL, Nova Gorica
BYTEK, Ptuj
BREZA, Velenje
ARNE, Ljubljana
VELEBIT INFORMATIKA, Zagreb
MIL, Ljubljana
OMEGA, Kranj
PERPETUUM
INFOTRADE, Kranj

NOVELL

Denivit®

Močan za oblogo – nežen za zobe!

PASTA ZA POLIRANJE ZOB

Pasta za poliranje zob DENIVIT *blago odstranjuje madeže in obarvanost zob. Po samo nekaj dneh uporabe boste opazili razliko in po nekaj tednih bodo izginile obloge in potemnelost zob zaradi čaja, kave, vina in tobaka.* DENIVIT *je enako blag kot običajna zobna pasta, zato lahko z njim vsak dan brezskrbno krtačite zobe. Najbolj učinkovito deluje, če ga daste na suho zobno krtačko.*

Raziskave na Švedskem in v ZDA so pokazale, da DENIVIT zaradi posebne sestave izredno učinkovito odstranjuje trdovratne obloge in obarvanost zob. Testiranje na Švedskem, v Veliki Britaniji in drugih državah kažejo, da je DENIVIT *tudi zelo blag za zobe. Pri normalni uporabi zadostuje ena tuba za ca. 100 čiščenj*
DENIVIT vsebuje 0,8% Na-monofluorofosfata.

DENIVIT *je zaščitna znamka, registrirana pri Nobel Consumer Goods, Švedska*

KRKA, KOZMETIKA
Novo mesto

S sodelovanjem Nobel Consumer Goods
Švedska

QUANTUM d.o.o.

Stegne 25
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 576-311 centrala
tel: (061) 557-798 direktni
faks: (061) 557-887

Če potrebujete najnovejšo programsko opremo vseh vodečih svetovnih proizvajalcev, imamo v zalogi več kot si mislite!

	Adobe Illustrator/Windows		8.290,00 din
	Aldus Pagemarker 4.0		13.490,00 din
	Arts&Letters Editor 3. Composer		10.990,00 din 6.290,00 din
PP	Ashton Tate DBase IV 1.1	YU	11.990,00 din
PP	DBase IV Dev. Pack	YU	18.690,00 din
PP	Framework III 1	YU	10.790,00 din
	AutoCAD 10.0	YU	52.490,00 din
	Autosketch		2.590,00 din
	Borland Turbo++	USA	3.290,00 din
	Turbo++	YU	3.790,00 din
	Turbo C++ Pro	USA	5.190,00 din
	Turbo C++ Pro	YU	5.690,00 din
	Turbo Pascal 6.0	YU	3.850,00 din
	Turbo Pascal 6.0P	YU	5.690,00 din
PP	Quattro Pro	USA	5.490,00 din
	Quattro Pro	YU	6.490,00 din
	Sidekick Plus	YU	3.790,00 din
PP	Paradox 3.5	USA	11.990,00 din
	Paradox 3.5	YU	12.990,00 din
	Carbon Copy Plus 5.2		3.890,00 din
PP	Clipper 5.0	USA	12.990,00 din
	Clipper 5.0	YU	16.790,00 din
	Copy II PC 5.0		1.190,00 din
	Corel Draw 2.0		9.990,00 din
	Crosstalk Mk. IV for Windows		4.190,00 din 3.790,00 din
PP	Design CAD 3D	USA	5.390,00 din
PP	Design CAD 2D	USA	3.890,00 din
	Deskisk		3.190,00 din
	Deskview		2.290,00 din
	Deskview 386		3.890,00 din
	Disk Technician Adv. 6.0		3.190,00 din
	Fastback Plus		2.990,00 din
	Force		14.990,00 din
	Foxbase+ 2.1	USA	5.990,00 din
	Foxbase+ 2.1	YU	8.190,00 din
	Foxbase+ 386	USA	8.990,00 din
	Foxbase+ 386	YU	13.490,00 din
	Foxbase Pro	USA	12.990,00 din
	Foxbase Pro	Yu	17.490,00 din
	GEM/3 Artline		7.790,00 din
	Desktop Publisher		4.790,00 din
	Presentation Team		7.790,00 din
	Generic CADD Level 3		5.190,00 din
PP	Harvard Graphics 2.13		7.990,00 din
	Project Man. III		12.290,00 din
PP	LapLink III 5.0		2.990,00 din
PP	Lotus 1-2-3 v2.2	USA	7.990,00 din
	1-2-3 v2.2	YU	11.990,00 din
	1-2-3 v3.1	USA	9.490,00 din
PP	1-2-3 v3.1	YU	13.990,00 din
	Freelance Plus	YU	6.990,00 din
PP	Symphony 2.2	YU	12.190,00 din
PP	Magellan	YU	7.590,00 din
PP	Mace Utilities 1990		2.290,00 din
	Math CAD 2.5		8.790,00 din
	Mathematica 386		4.390,00 din
PP	MS Basic 7.1 Pro	USA	8.190,00 din
	MS Basic 7.1 Pro	YU	9.990,00 din
	C Compiler 6.0	USA	8.190,00 din
	C Compiler 6.0	YU	9.990,30 din
PP	Cobol 4.0	USA	15.490,30 din
PP	Cobol 4.0	YU	17.990,00 din
	DOS 4.01		990,00 din
PP	Excel 2.1d	USA	3.990,00 din
	Excel for Windows 3.1	YU	9.990,00 din
PP	Fortran 5.0	USA	7.690,00 din
	Fortran 5.0	YU	8.990,30 din
PP	Macro Assembler 5.1	USA	2.990,00 din
	Macro Assembler 5.1	YU	3.190,00 din
	Multiplan 4.2	YU	3.890,00 din
	OS/2 Standard ED. 1.2		6.490,00 din
PP	OS/2 Extended ED. 1.2		14.990,00 din
	Pascal 4.0	USA	4.990,00 din
	Pascal 4.0	YU	6.490,00 din
	Project 4.1	USA	8.390,00 din
	Project/Windows	USA	11.490,00 din
PP	Quick Basic 4.5	USA	1.890,00 din
	Quick C 2.5	USA	1.890,00 din
	Quick Pascal 1.0	USA	1.890,00 din
PP	Windows 3.0 z MS mišk	USA	4.290,30 din
PP	Windows 3.0 brez miške	USA	3.290,00 din
	Windows 3.0 SDK	USA	9.690,00 din
	Teach yourself Windows 3.1		890,00 din
	Word 5.5	USA	5.990,00 din
	Word/Windows	USA	8.990,00 din
	Works 2.0	USA	2.990,00 din
PP	Norton Adv. Utit 5.0	YU	2.890,00 din
	Back up 5	YU	3.390,00 din
	Commander 3.0	USA	2.390,00 din
PP	Editor	YU	1.990,00 din
	Novell ELS I	USA	9.990,00 din
	ELS II	USA	23.990,00 din
PP	Adv. NW 286 V2.15		46.990,00 din
PP	386 V3.1		95.900,00 din
	PC MOS 386 5-user		11.290,00 din
	PC Paintbrush IV+		3.290,00 din
PP	PC Tools 6.0		2.290,00 din
	Procomm Plus		1.890,00 din
	QEMM 386		1.790,00 din
	RM Cobol 85 5.0		19.990,00 din
	Fortran		9.990,00 din
	SCO Xenix 286 Dev. Pack		12.290,00 din
	Xenix 286 Oper. Sys.		12.290,00 din
	Xenix 386 Dev. Pack		16.990,00 din
	Xenix 386 Oper. Sys.		12.490,00 din
PP	Unix 3.2 Oper. sys.		14.290,00 din
	Unix 3.2 dev. Pack		17.990,00 din
	VP/IX unlimited		24.490,00 din
	Foxbase + 386		17.490,00 din
	Smartcom III		4.390,00 din
	SuperCalc 5.0		8.890,00 din
	SuperProject Plus		7.190,00 din
	Ventura Publ. 3.0/DOS		13.390,00 din
	Ventura Publ. 3.0/Windows		13.990,00 din
PP	Wordperfect 5.1	USA	6.290,00 din
	Wordperfect 5.1	YU	6.990,00 din
	Network	USA	9.690,00 din
	Wordstar 6.0 Pro	YU	5.990,00 din
	2000 V3.0	YU	6.490,00 din

Opomba: PP = posebna ponudba

VEČINA PROGRAMOV JE NA VOLJO Z JUGOSLOVANSKIM ALI AMERIŠKIM UPDATOM! POKLIČITE ZA PROGRAME, KI JIH NE NAJDETE V REKLAMI!
INFORMACIJA ZA DISTRIBUTERJE. PROGRAME ZA NADALJNJO PRODAJO VAM NUDIMO S POSEBNIM POPUSTOM!

NEVERJETNA PONUDBA:

HEWLETT-PACKARD LASERJET III .... 45.990,00 DIN
STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB . 7.990,00 DIN
NOVELL ADVANCED NETWARE
SFT 2.15c..... 69.900,00 DIN

!!!! POHITITE, KOLIČINE PRI NEVERJETNI PONUDBI SO OMEJENE !!!!

Računalniška oprema, sestavljena iz komponent najboljših svetovnih proizvajalcev:

Sodelujemo s firmami, kot so SONY, TEAC, NEC, QUANTUM, CONNER, PHILIPS. Njihova kakovost zagotavlja tudi kakovost naših računalnikov
Kljub visoki kakovosti pa lahko ponudimo tudi zanimive cene. In kar je najpomembnejše, dobavni rok je zelo kratek!

Računalniki VECTOR

286/12 do 16.999,00 din dalje
286/16 NET od 18 990,00 din
386/16 SX od 21.990,00 din
386/25 od 31 990,00 din
386/33 C od 44.990,000 din
486/25 od 83.990,00 din
Zagotavljamo 12-mesečno garancijo in servis osebnih računalnikov, ne glede na proizvajalca.

QUANTUM d.o.o. Stegne 25,

61000 Ljubljana
tel: (061) 576-311, int. 21, 51
557-798
faks: (061) 557-887
!!! Delovni čas od 8.–15. ure !!!
Žiro račun: 50104-601-6938

Objekti v računalniški grafiki (2)

DUŠKO SAVIĆ

Metoda **inverse** dá matriko 3 × 3 za točko v ravnini, vendar – gledano od zunaj – popolnoma enako naredi tudi homogeno matriko 4 × 4 za točko v prostoru.

Metoda **inverse** iz razreda **SquareMatrix** je zelo splošna in – počasna. Dva nivoja »niže«, v razredu **TranslationMatrix**, pišemo to metodo bistveno preprosteje: inverzna matrika je taka kot izvirna, le da so znaki v elementih spodnje vrste spremenjeni. Kot vidimo, je redefiniranje metod popolnoma naravna potreba - vendar tega v neobjektnih jezikih ne moremo izraziti.

Skaliranje lahko prav tako pišemo v podrazredu homogenih matrik. Tukaj je še ustrezna enota iz datoteke MMSCLMAT.PAS:

```
unit mmSclMat;
{ Definira matriko skaliranja }
interface
uses mmHomMat, mmPt;
type
    ScaleMatrix = object(HomogeneousMatrix)
    constructor init(point : Point; n : string);
    procedure inverse(hm : ScaleMatrix); virtual;
    end;
implementation
constructor ScaleMatrix.init;
var i, size : integer;
begin
     size := 1 + point.dimension;
     HomogeneousMatrix.init(size,n);
     identity;
     for i := 1 to (size - 1) do
       put(point.at(i), i, i);
end; { init }
procedure ScaleMatrix.inverse;
var t, i : integer;
begin
     t := hm.getRows;
     for i := 1 to t - 1 do begin
       put( 1 / hm.at(i,i), i, i);
       end; { for i }
end; { inverse }
end. { mmSclMat }
```

Program **ttSclMat** ta razred testira:

```
program ttSclMat;
{ Testiranje matrike skaliranja }
uses Crt, mmSclMat, mmPt;
var
   a, c : ScaleMatrix;
   b : Point;
begin
     ClrScr;
     writeln('Program ttSclMat, testiranje matrike homotetije');
     writeln;
     b.init(2,'b: tocka v ravnini');
     b.put(3,1);
     b.put(5,2);
     b.wr;
     a.init(b, 'a, matrika homotetije');
     c.init(b, 'c, inverzno za a');
     a.wr;
     c.inverse(a);
     c.wr;
     a.done; b.done; c.done;
end. { ttSclMat }
```

Rezultati programa TTSCLMAT.PAS so na sliki 7.

Program dsSclMat, testiranje matrike skaliranja

b, točka v ravnini		
3.0000	5.0000	0.0000
a, matrika skaliranja		
3.0000	0.0000	0.0000
0.0000	5.0000	0.0000
0.0000	0.0000	1.0000
c, inverzno za a		
0.3333	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000

Slika 7. Rezultat programa mmSclMat.

Rotacija je najbolj zapletena transformacija. Med rotacijo v dveh in treh dimenzijah so bistvene razlike. Razred je **Rotation2Matrix** iz datoteke RO-2MAT.PAS:

```
unit mmRo2Mat;
{ Definira matriko rotacije }
interface
uses Mat, mmHomMat;
type
     Rotation2Matrix = object(HomogeneousMatrix)
     constructor init(angle : dataType; n : string);
     end;
implementation
constructor Rotation2Matrix.init;
begin
     HomogeneousMatrix.init(3,n);
     put(cos(angle), 1,1);
     put(-sin(angle), 1,2);
     put(sin(angle), 2,1);
     put(cos(angle), 2,2);
end; { init }
end. { Ro2Mat }
```

Program dsRo2Mat temu razredu pošilja sporočila. Rezultati so vidni na sliki:

```
program ttRo2Mat;
{ Testiranje matrike rotacije v ravnini }
uses Crt, Mat, mmRo2Mat, mmPt;
var
    angle : dataType;
    a, c : Rotation2Matrix;
    b : Point;
    d, e : Matrix;
begin
     ClrScr;
     angle := pi/4;
     writeln('Program ttRo2Mat: testiranje matrike rotacije v ravnini');
     writeln;
     a.init(angle, 'a, matrika rotacije');
     b.init(3,'b, tocka');
     d.init(b.getRows, a.getColumns); d = b * a );
     b.put(1,1); b.put(0,2); b.put(0,3);
     b.wr;
     a.wr;
     d.mult(b, a);
     d.wr;
     c.init(-angle, 'c, inverzno za a');
     c.wr;
     e.init(b.getRows, c.getColumns, 'e = b * c');
     e.mult(b, c);
     e.wr;
     a.done; b.done; c.done; d.done; e.done;
end. { ttRo2Mat }
```

Program **ttRo2Mat** rotira točko (1 0) za kot 45 stopinj (**angle**=45). Dvodimenzionalno točko moramo predstaviti kot vektor reda 3, da bi bili izpolnjeni pogoji za matrično množenje. Rezultirajoče točko lahko transformiramo, kolikorkrat želimo. Spremenljivka **a** je matrika rotacije, **b** je točka, ki bo rotirana, **d** pa je rezultat. Matrika **c** (inverzna za **a**) je uporabljena na točki **d**. Dobili smo točko **e**, ki se pokriva z začetno točko, **b**. (Slika 8.)

Program ttRo2Mat, testiranje matrike rotacije v ravnini

b, točka			
1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
a, matrika rotacije			
0.7071	−0.7071	0.0000	
0.7071	0.7071	0.0000	
0.0000	0.0000	1.0000	
d = b * a			
0.7071	−0.7071	0.0000	
c, inverzno za a			
0.7071	0.7071	0.0000	
−0.7071	0.7071	0.0000	
0.0000	0.0000	1.0000	
e = b * c			
0.7071	0.7071	0.0000	

Slika 8. Rezultat programa ttRo2Mat.

Zaporedna uporaba transformacij je isto kot množenje matrik, ki predstavljajo te transformacije. Končni rezultat je druga (lahko tudi bolj zapletena) matrika. Če zaporedne transformacije na nekaterih objektih pogosto uporabljamo, jih je pametno izračunati vse hkrati na začetku programa in nato uporabljati, kot da gre za elementarno transformacijo. Klasičen primer je rotacija točke (x,y) okoli podane točke (Px,Py) v ravnini za podan pozitivni kot ϕ. Takšna rotacija je podobna že definirani rotaciji, vendar z bistveno razliko: matrika R velja samo za rotacijo okoli koordinatnega izhodišča. Rešitev je lahka: najprej prenesemo točko (Px,Py) na koordinatno izhodišče in uporabimo rotacijo, ki jo že poznamo, nato pa prenesemo točko nazaj za isti znesek. Zaporedne transformacije so

$$[X\ Y\ 1] = [x\ y\ 1] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -Px & -Py & 1 \end{bmatrix}$$

$$\times \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Px & Py & 1 \end{bmatrix}$$

Zdaj lahko pomnožimo matrike in dobimo eksplicitne enačbe ter napišemo razred za splošno ravninsko rotacijo točke okoli podane točke.

Vsi geometrijski objekti so seveda sestavljeni iz točk, zato jih lahko z uporabo zgornjih transformacij na vsako posamezno točko po želji transformiramo.

Linearne transformacije v prostoru

Načela za ravnino veljajo tudi v prostoru. Edina razlika je, da v tridimenzionalnem svetu delamo z matrikami tipa 4 × 4. Matriki prenosa in skaliranja v prostoru sta samo razširjeni matriki iz ravnin. Prenos je

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ Tx & Ty & Tz & 1 \end{bmatrix}$$

Homotetija je

$$S = \begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 & 0 \\ 0 & 0 & Sz & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Rotacija v treh dimenzijah je zapletena. Tu so tri osnovne rotacije, po ena za vsako os. V ravnini je rotacija okoli točke, v prostoru pa je lahko tudi okoli premice. Poleg tega je lahko tridimenzionalni sistem zasukan v levo ali desno. Ni pomembno, za katero smer se opredelimo, pod pogojem, da se izbrane držimo. Odslej bomo delali z levosučnim koordinatnim sistemom.

Rotacija okoli osi x skozi točko (0,0,0) je opisana z matriko

$$R(\alpha) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\alpha) & -\sin(\alpha) & 0 \\ 0 & \sin(\alpha) & \cos(\alpha) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Kot rotacije je podan v smeri urnega kazalca, če gledamo iz pozitivnega dela osi x.

Rotacije okoli osi y in z, prav tako okoli točke (0,0,0), so podane z matrikami

$$R(\beta) = \begin{bmatrix} \cos(\beta) & 0 & \sin(\beta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin(\beta) & 0 & \cos(\beta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R(\nu) = \begin{bmatrix} \cos(\nu) & -\sin(\nu) & 0 & 0 \\ \sin(\nu) & \cos(\nu) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Zadnja matrika je za rotacijo okoli osi z. Njena podmatrika 3 × 3 je identična tisti za rotacijo točke v ravnini. Vse drugo je enako: zaporedna uporaba elementarnih transformacij v prostoru se izraža z množenjem matrik, obstajajo posebni algoritmi za inverzijo matrik itd. Lahko bi tako, napisali ustrezne razrede za te operacije, vendar se lahko prej vprašamo: Zakaj rotacija v prostoru ni univerzalna operacija?! Ali lahko tri rotacije okoli osi izrazimo z eno samo, bolj splošno matriko?! Izkaže se, da takšna matrika zares obstaja: rotira točko okoli osi, ki gre skozi koordinatno izhodišče in skozi poljubno fiksirano točko W. Naj bo kot rotacije okoli osi w označen s THETA in naj bodo ALFA, BETA in NI koti, ki jih zapira os w z osmi x, y in z. Naj bo točka W definirana takole:

$W = W(w_x, w_y, w_z)$

Kmalu bomo potrebovali kosinuse teh kotov:

$$a = \cos(\alpha) = \frac{w_x}{\sqrt{w_x^2 + w_y^2 + w_z^2}}$$

$$b = \cos(\beta) = \frac{w_y}{\sqrt{w_x^2 + w_y^2 + w_z^2}}$$

$$c = \cos(\nu) = \frac{w_z}{\sqrt{w_x^2 + w_y^2 + w_z^2}}$$

Elementi splošne rotacije točke okoli osi skozi koordinatno izhodišče so

```
r11 = a*a + (1 - a*a)*cos(θ)
r12 = a*b*(1 - cos(θ)) + c*sin(θ)
r13 = a*c*(1-cos(θ)) - b*sin(θ)
r21 = a*b*(1-cos(θ)) - c*sin(θ)
r22 = b*b + (1-b*b)*cos(θ)
r23 = b*c*(1-cos(θ)) + a*sin(θ)
r31 = a*c*(1-cos(θ)) + b*sin(θ)
r32 = b*c*(1-cos(θ)) - a*sin(θ)
r33 = c*c + (1 - c*c)*cos(θ)
r44 = 1
r41 = r42 = r43 = r14 = r24 = r34 = 0
```

To transformacijo zapišemo v razred **mmA3DRot**, datoteka MMA-3DROT.PAS.

```
unit mmA3DRot
interface
uses Mat, mmHomMat, mmPt,
type
    Axis3DRotation = object(HomogeneousMatrix)
      constructor Init(aPoint : Point, angle : dataType, n : string)
      end, { Axis3DRotation }
implementation
constructor Axis3DRotation.Init,
var a, b, c, d, co, si, x, y, z, t : dataType
begin
    HomogeneousMatrix.Init(4,n)
    x := aPoint.x,
    y := aPoint.y
    if aPoint.dimension = 2
      then z := 0
      else z := aPoint.z,
    d := sqrt ( (x * x) + (y * y) + (z * z) );
    if d = 0 then begin
      writeln( 'Ne more rotirati koordinatno izhodisce' )
      exit,
      end, { if }
    a := x / d,
    b := y / d,
    c := z / d,
    si := sin(angle)
    co := cos(angle)
    t := 1 - co,
    put((a * a) + ((1 - (a * a)) * co),1,1),
    put((a * b * t) + (c * si) ,1,2)
    put((a * c * t) - (b * si) ,1,3),
    put((a * b * t) - (c * si) ,2,1),
    put((b * b) + ((1 - (b * b)) * co),2,2),
    put((b * c * t) + (a * si) ,2,3);
    put((a * c * t) + (b * si) ,3,1),
    put((b * c * t) - (a * si) ,3,2),
    put((c * c) + ((1 - (c * c)) * co),3,3),
end, { Init }
end  { mmA3DRot }
```

Rotacijo okoli osi definiramo s točko in kotom rotacije. Spremenljivka **aPoint** je tridimenzionalna točka, ki s koordinatnim izhodiščem leži na premici v prostoru. Ostanek metode **Init** zapolni homogeno matriko.

Rezultat testnega programa **A3DRot** je prikazan na sliki 9.

```
program ttA3DRot,
uses Crt, mmA3DRot, mmPt
var a : Axis3DRotation,
    aPoint : Point,
begin
    ClrScr;
    writeln('Program tt3DRot - testiranje klase Axis3DRotation');
    writeln;
    with aPoint do begin
      Init(3, 'tacka u prostoru')
      putX(0), putY(0), putZ(1),
    end  { with aPoint }
    aPoint.wr
    a.Init(aPoint, pi/4, 'a, matrika Axis3DRotation '),
    a.wr
end  { ttA3DRot }
```

Program tt3DRot – testiranje razreda Axis3DRotation

```
točka v prostoru
     0.0000      0.0000      1.0000      0.0000
a, matrika Axis3DRotation
     0.7071      0.7071      0.0000      0.0000
    -0.7071      0.7071      0.0000      0.0000
     0.0000      0.0000      1.0000      0.0000
     0.0000      0.0000      0.0000      1.0000
```

Slika 9. Rezultat programa ttA3DRot.

Matrika R je glede kotov splošna, vezana pa je na koordinatno izhodišče. Kakor za rotacijo v ravnini tudi tukaj pred rotacijo ali po njej opravimo potrebne prenose in tako dobimo splošno rotacijo točke okoli osi v prostoru.

Kako videti vse te transformacije? Potrebujemo sredstvo za prikazovanje tridimenzionalnih objektov na zaslonu računalnika. Za to je na voljo nekaj načinov, med njimi centralna projekcija.

Centralna projekcija

Računalniška grafika prikazuje tridimenzionalne objekte na dvodimenzionalnem zaslonu. Izgubo, ki pri tem nastane, lahko nadomestimo na nekaj načinov: s perspektivo, z odstranitvijo skritih črt in površin, s senčenjem, z intenziteto svetlosti, s kinetičnim globinskim učinkom, stereoskopskim prikazom ... V tem tekstu se ukvarjamo izključno s perspektivo.

Osnovni elementi centralne projekcije so:

- nepremična točka C, center projekcije,
- ravnina, na katero projiciramo (ravnina slike),
- točka P(x,y,z), ki jo projiciramo,
- črta, ki jo definirata točki C in P (projektor) in ki seka ravnino slike.

Točka P', ki je centralna projekcija točke P.

Vsak projektor vsebuje center projekcije, točko C. Projektorji so vzporedni, če je C v neskončnosti – takšni projekcije pravimo vzporedna. Vzporedni projektorji so v normali na ravnino slike, zato tako projekcijo pogosto imenujemo pravokotna.

Tako kot v prejšnjih primerih je dovolj, če proučimo centralno projekcijo samo ene točke. Centralna projekcija premice ostane premica, toda za kote med premicami ni nujno, da se ohranijo.

S to teorijo zdaj obravnavajmo opazovalca, ki sedi pred računalniškim zaslonom in gleda dvodimenzionalni prikaz tridimenzionalnih objektov. Opazovalčevo oko je center projekcije, zaslon je ravnina slike, tridimenzionalna telesa so za zaslonom, zaslon pa je nekaj: okno v »svet za ogledalom«. Identificiramo lahko tri različne koordinatne sisteme:

– Koordinatni sistem očesa. Njegovo središče je v opazovalčevem očesu, pri čemer je os x postavljena vodoravno, os z navpično, os y pa kaže k zaslonu in »svetu zadaj«.

– Koordinatni sistem zaslona: os x je vodoravna, os y je navpična, osi z ni.

– Koordinatni sistem objekta, ki je tudi koordinatni sistem telesa, ki ga želimo predstaviti. Ta koordinatni sistem se prikazuje na zaslonu, tako da imamo predstavo o položaju tridimenzionalnih objektov.

Na splošno začetki teh koordinatnih sistemov niso isti, vendar privzemimo, da nekateri so. Naj se – za začetek – ujemajo začetki koordinatnega sistema očesa in objekta. Os y zaslonskega koordinatnega sistema je vzporedna z osjo z koordinatnega sistema očesa. Ta sistema povezujeta naslednji formuli:

```
xs = wd * xe / ye*
ys = wd * ze / ye*
```

Z **wd** smo označili razdaljo od skupnega začetka koordinatnih sistemov očesa in objekta v ravnini slike. Ti enačbi sta analitični izraz projektivne transformacije točke s tremi koordinatami v točko z dvema koordinatama. Z deljenjem se dejansko zmanjša dimenzija projicirane točke.

Ti formuli sta centralni in vse transformacije, ki sledijo, samo pripravljajo teren za njuno uporabo. Na primer: privzeli smo, da sta sistema zaslona in očesa identična. V praksi kaj pada nista (v zaslon vedno gledamo iz kakšne razdalje in pod kakšnim kotom), zato potrebujemo transformacijo, ki bo povzročila, da bosta sistema identična. Recimo, da sta začetka teh dveh sistemov še naprej ista, vendar se jima osi nič več ne ujemajo. Torej je treba os rotirati. Vhodni podatki za te rotacije so koti med posameznimi osmi:

```
ps    = kot (xe, xo)
θ = kot (ye, yo)
ε = kot (ze, zo)
```

Matriko te transformacije bomo označili z D. Je tipa 3 × 3, njene elemente pa izračunamo takole:

```
d11 = cos(θ)cos(ε) – sin(ε)sin(ps)sin(θ)
d12 = –cos(θ)sin(ε) – sin(ps)cos(ε)sin(θ)
d13 = – cos(ps)sin(θ)
d21 = sin(ε)cos(ps)
d22 = cos(psi)cos(ε)
d23 = sin(ps)
d31 =  cos(ε)sin(psi)   sin(ε)sin(psi)sin(θ)
d32 = sin(ε)sin(θ) – sin(psi)cos(ε)cos(θ)
d33 = cos(psi)cos(θ)
```

Opustili bomo tudi zadnjo domnevo, da sta koordinatna začetka ista. Če nista, je treba samo prenesti koordinatni sistem objekta do koordinatnega sistema očesa. Zato izrazimo začetek koordinatnega sistema objekta kot točko v koordinatnem sistemu očesa. To se da narediti na več načinov, toda ker smo že izračunali kote med osmi, lahko uporabimo sferične koordinate:

```
o1 = wd * cos(psi) * sin(EPSILON)
o2 = wd * cos(psi) * cos(EPSILON)
o3 = wd * sin(psi)
```

Točka O=O(o1,o2 o3) je začetek koordinatnega sistema objekta, izražena v koordinatnem sistemu očesa.

Tule je splošni algoritem za skrčenje tridimenzionalne točke na dvodimenzionalno:

Algoritem perspektivne projekcije

(i) Izračunati matriko D.
(ii) Izračunati parametre prenosa.
(iii) Prenesti točko, tako da jo pomnožimo z matriko prenosa.
(iv) Poravnati osi, tako da pomnožimo dobljeno točko z matriko D.
(v) Projicirati točko na zaslon.

To je osnovni algoritem. Spričo njega nam ne bo treba nikoli več paziti na to, kako predstavljamo tridimenzionalne točke na zaslonu. Ta algoritem postane postprocesor za vse tridimenzionalne izračune, tako da lahko odslej razmišljamo izključno v izrazih tridimenzionalnih teles.

Objektna realizacija perspektivne projekcije

Zdaj bomo izrazili perspektivno projekcijo z objekti. Zgornje obrazce razvrstimo v nekaj objektov. Očiten objekt je matrika perspektivne transformacije iz relacije ((?)). Gre za kvadratno matriko tipa 3 × 3 z dodatnim lokalnim spremenljivkami. Ker bomo to transformacijo stalno uporabljali je pametno, da jo čimbolj pospešimo. Enota **mmPrsPrj** vsebuje objekt **PerspectiveProjection** z devetimi spremenljivkami, od **d1** do **d9**. (Če neposredno računamo imena spremenljivk, gre nekoliko hitreje kot pa če bi hoteli priti do teh vrednosti z indeksiranjem polja.) Takoj izračunamo tudi spremenljivke **o1, o2, o3**, ki definirajo nujni prenos koordinatnega sistema.

Ta enota je

```
unit mmPrsPrj;
{ Matrika perspektivne projekcije }
interface
uses Mat;
type
  PerspectiveProjection = object
    d1, d2, d3  d4, d5  d6, d7, d8, d9  o1  o2, o3   dataType
    xfactor, xdistance   dataType
    procedure init(factor, wd  xa, ya, za   dataType);
    procedure done;
    function getD1   dataType
    function getD2   dataType
    function getD3   dataType
    function getD4   dataType
    function getD5   dataType
    function getD6   dataType;
    function getD7   dataType
    function getD8   dataType
    function getD9   dataType
    function getO1   dataType
    function getO2   dataType
    function getO3   dataType
    end; { PerspectiveProjection }
implementation
procedure PerspectiveProjection.init;
{ xa, ya, za  --   koti v radianih,
  wd          ---  razdalja }
var xc, xs, yc, ys, zc, zs   dataType;
  conv   real;
begin
  Conv := 3.1415927 / 180;  { iz stopinj v radiane }
  xdistance := wd;
  xfactor := factor;
  xa  := xa*Conv;
  ya  := ya*Conv;
  za  := za*Conv;  { pretvorba v radiane }
  xc  := cos(xa);  xs  := sin(xa);
  yc  := cos(ya);  ys  := sin(ya);
  zc  := cos(za);  zs  := sin(za);
  d1  := yc*zc    zs*xs*ys
  d2  :=  yc*zs    xs*zc*ys
  d3  := xc*ys;
  d4  := zs*xc
  d5  := xc*zc
```

```
    d6  = xs.
    d7  =  zc*ys - zs*xs*yc
    d8  = zs*ys    xs*zc*yc,
    d9    xc*yc
    o1    wd*xc*zs
    o2  = wd*xc*zc
    o3  = wd*xs
end   init ;
procedure PerspectiveProjection.done
begin
end, { done ;
function PerspectiveProjection.getD1   dataType,
begin
    getD1  = d1
end,
function PerspectiveProjection.getD2   dataType,
beg n
    getD2  = d2;
end
function PerspectiveProjection.getD3   dataType,
begin
    getD3  = d3,
end,
function PerspectiveProjection.getD4   dataType,
begin
    getD4  = d4
end
function PerspectiveProjection.getD5   dataType,
begin
    getD5  = d5
end
function PerspectiveProjection.getD6   dataType,
begin
    getD6  = d6,
end,
function PerspectiveProjection.getD7   dataType
begin
    getD7  = d7,
end,
function PerspectivePro,ection.getD8   dataType
begin
    getD8  = d8,
end,
function PerspectiveProjection.getD9   dataType,
begin
    getD9  = d9,
end,
function PerspectiveProjection.getO1   dataType,
begin
    getO1  = o1,
end,
function PerspectiveProjection.getO2   dataType
begin
    getO2  = o2;
end
function PerspectiveProjection.getO3   dataType,
begin
    getO3  = o3.
end
end  { mmPrsPrj }
```

Prvi parameter **factor**, smo vstavili iz čisto praktičnih razlogov. Z njim preslikamo koordinate prostora, v katerem je objekt, v realne koordinate zaslona. Na primer: če bi program prikazal prav koordinate kot so (0,0,10), se črta, prikazana na zaslonu z ločljivostjo 720 × 348, ne bi dobro videla. Zato jo tudi pomnožimo s konstantnim faktorjem. Natančno vrednost spremenljivke **factor** najbolje določimo s preskušanjem za vsak grafični standard.

Spremenljivka **wd** je razdalja transformirane točke, druge tri spremenljivke **xa, ya, za** so koti. Spremenljivke **o1, o2, o3** so koordinate očesa.

Ta razred uresničí prva koraka iz Algoritma perspektivne projekcije. Rezultat tega razreda je treba uporabiti na eni ali več tridimenzionalnih točkah. Ker je perspektivna projekcija v bistvu preslikava iz treh koordinat v dve, potrebujemo metodo, ki bo imela za vhodni parameter tridimenzionalno točko, kot rezultat pa bo vrnila dvodimenzionalno točko. S tem enolično določimo, da bo prav točka (element razreda **Point**) sprejemnik sporočila o perspektivni transformaciji. Drugače povedano, priročno je, če metodo **perspTrans** vdelamo v razred **Point**. Resda je taka metoda **Point.perspTrans**, že v listingu tega razreda, vendar smo jo razložili šele zdaj.

S tem smo končno dobili vse, kar potrebujemo za prikaz tridimenzionalnih točk na računalniškem zaslonu. Toda točka na zaslonu ni dovolj. Najmanjši zanimiv objekt je črta, t. j. daljica.

Razred Line

Dve točki definirata črto. Imamo že točko (elementi razreda **Point**), katere elementi so lahko enakopravno tako v dveh kot treh dimenzijah. To se samodejno prenese tudi na razred **Line**: narava točk, iz katerih je narejen objekt **Line**, bo določila, ali je črta v ravnini ali prostoru. Poglejmo objekt **Line** v enoti **mmLin**:

```
unit mmLin,
{ Definira crto – v ravnini ali prostoru }
interface
uses mmPt, Mat, Graph, mmPrsPrj,
type
  linePtr = ^ Line
  Line = object
    f  s   Point
    n   string
    vis ble   boolean
    procedure in t(i   integer, name   string)
    procedure done,
    procedure changeName(name   string)
    procedure wr;
    function dimension   integer,
    procedure negated;
    procedure scalarPlus(value   dataType),
    procedure first(var fp   Point),
    procedure second(var fp   Point),
    procedure pointPlus(p   Point),
    procedure scalarSub(value . dataType),
    procedure pointMinus(p   Point),
    procedure putPoints(p1  p2   Point)
    procedure putFirst(p ' Point),
    procedure putSecond(p   Point)
    procedure scalarDivision(value   dataType),
    procedure abs,
    procedure round,
    procedure trunc
    procedure transiate(p   Point),
    procedure sphericalCoordinates(wd, psi, eps   dataType),
    function length   dataType,
    function contains(p   Point) - boolean,
    procedure initGraph
    procedure closeGraph,
    function isVisible   boolean,
    procedure show,
    procedure hide
    procedure draw,
    procedure moveTo(p   Point)
    procedure perspTrans(pp   PerspectiveProjection, lineS   Line),
    end, { Line }
implementation
const Eps = 0.00000000001,
procedure Line.init,
begin
    f.init(i, f ),
    s.init(f.dimension, s'),
    f.put(0,4), s.put(0,4)
    if f.dimension = 2 then begin
      f.put(0,3), s.put(0,3)
      end, { if f  }
    n  = name
end  { init }
procedure Line.done,
begin
    f.done,
    s.done,
end, { done }
procedure Line.changeName,
begin
    n  = name
end, { changeName }
procedure Line.wr,
begin
    writeln('narise  , n + ', tocke, ' +
            f.name + '   + s.name),
    f.wr
    s.wr,
end, { wr }
function Line.dimension
begin
    dimension  = f.dimension
end, { dimension }
procedure Line.negated
begin
    f.negated,
    s.negated
end, { negated }
procedure Line.scalarPlus,
begin
    f.scalarPlus(value)
```

```
    s.scalarPlus(value),
end, { scalarPlus }
procedure Line.first
begin
    fp  = f
end  { first }
procedure Line.second,
begin
    fp  = s.
end, { second }
procedure Line.pointPlus
begin
    f pointPlus(p),
    s.pointPlus(p),
end, { pointPlus }
procedure Line.scalarSub,
begin
    f scalarSub(value)
    s.scalarSub(value),
end, { scalarSub }
procedure Line.pointMinus
begin
    f pointMinus(p),
    s.pointMinus(p),
end, { pointMinus }
procedure Line.putPoints,
begin
    f  = p1,
    s  = p2,
end  { putPoint }
procedure Line.putFirst.
begin
    f := p,
end, { putFirst }
procedure Line.putSecond,
begin
    s  = p
end, { putSecond }
procedure Line scalarDivision
begin
    f scalarDivision(value),
    s.scalarDivision(value),
end  { scalarDivision }
procedure Line.abs,
begin
    f.abs
    s.abs
end, { abs }
procedure Line round
begin
    f round,
    s.round
end, { round }
procedure Line.trunc,
begin
    f trunc,
    s trunc,
end; { trunc }
procedure Line.translate
begin
    f translate(p),
    s.translate(p),
end; { translate }
procedure Line.sphericalCoordinates.
begin
    f sphericalCoordinates(wd, psi, eps),
    s.sphericalCoordinates(wd, psi  eps)
end, { sphericalCoordinates }
function Line.length,
begin
    length := f.distance(s)
end, { length }
function Line.contains
begin
    contains := ((f distance(p) + s.distance(p))  -  length) <= Eps,
end  { contains }
procedure Line.initGraph
var gd, gm   Integer,
begin
    gd  = Graph Detect,
    Graph.InitGraph(gd, gm, ''),
    if Graph.graphResult <> Graph.grOk then halt(1)
end, { initDraw }
procedure Line closeGraph,
begin
    Graph closeGraph
end, { closeGraph }
function Line isVisible,
begin
    isVisible  = visible,
end; { isVisible }
procedure Line show,
begin
    visible  = true,
    Graph.SetColor(15),
    draw
end, { show }
procedure Line hide,
begin
    visible  = false,
    Graph setColor(getBkColor)
    draw
end, { hide }
procedure Line draw,
var x1, x2, y1, y2   integer,
  Xasp, Yasp   word
  Aspect   dataType,
begin
    getAspectRatio(Xasp, Yasp),
    Aspect  = Xasp / Yasp,
    x1  = System.trunc(f.x + getMaxX/2),
    x2  = System.trunc(s.x + getMaxX/2)
    y1  = System trunc(getMaxY/2    f y * Aspect)
    y2  = System.trunc(getMaxY/2 - s.y * Aspect),
    Graph.Line(x1  y1  x2  y2)
end; { draw }
procedure Line.moveTo
begin
    hide,
    translate(p),
    show
end  { moveTo }
procedure Line perspTrans.
var p3   Point,
begin
    p3 .init(3, p3 }
    line3.f rst(p3)
    f perspTrans(pp  p3),
    line3.second(p3)
    s.perspTrans(pp  p3),
    p3 done
end, { perspTrans }
end  { mmLin }
```

Objekt **Line** temelji na štirih spremenljivkah
f – prva točka črte,
s – druga točka črte
n – ime črte (identifikacija pri tiskanju)
visible – logična spremenljivka ki označuje trenutno vidnost, medtem ko se črta riše v grafičnem načinu

Procedura **init** ima dva vhodna podatka, dimenzijo točk, ki definirata črto in ime. Metod **putFirst** in **putSecond** dodelita vrednost prvi oziroma drugi točki v črti. Nekoliko hitreje bi prav to dosegli z metodo **putPoints**. Metodi **first** in **second** kažeta vrednosti spremenljivk **f** in **s**. Naj pripomnimo, da v pascalu ne moremo imeti metod, ki bi se imenovale enako kot spremenljivke, četudi so te lokalne. Metodi **first** in **second** sta napisani kot proceduri in ne kot funkciji, zato da nam ni treba uvesti kazalca.

Večina drugih metod je neposredna posplošitev metod v razredu **Point** in vse je bilo zelo lahko napisati. Nove zasnove vidimo v metodah **length** in **contains**. Prva je preobščena metoda **Point.distance**, druga pa uporablja metodo **length**, zato da preveri, ali je točka **p** med točkama **f** in **s**. Skupaj z metodo **Point.intersection** nam dasta ti metodi popoln instrumentarij za ugotavljanje različnih odnosov med ravninskimi točkami in črtami.

Vhodna podatka za **intersection** nista dva objekta tipa **Line** posledica tega bi bilo krožno klicanje enot **mmPt** in **mmLin**, kajti **mmLin** uporablja **mmPt**, medtem ko **mmPt** uporablja **mmLin**. Temu se je moč izogniti. Lahko napišemo dodatno enoto, ki ne bo vsebovala imen **mmPt** in **mmLin** v ukazu **uses**. Natančneje povedano: dovolj je, da ne vsebuje teh imen v ukazu **uses** v tistem delu enote, kjer je **interface**, medtem ko je vsekakor dovoljeno takšno sklicevanje v tistem delu enote, kjer je **implementation**.

Pri risanju v razredu **Line** nastane nekaj problemov. V Turbo Pascal so vdelani ukazi za risanje daljic, in te moramo seveda uporabljati. Glavni problem je v tem, kako hardver osebnega računalnika riše. Zaradi hardvera je priročno, da je koordinatni začetek zaslona v gornjem levem kotu. Gledano matematično, to preseli vse slike v četrti kvadrant. Najbolj ugodno je, da je koordinatni začetek na sredini zaslona. Zato metoda **moveTo** prišteje polovico širine zaslona (**getMaxX/2**) vsem koordinatam x in odšteje vse koordinate y od polovica višine zaslona (**getMaxY/2**).

Perspektivna transformacija so zgolj zaporedne perspektivne transformacije točk **f** in **s**. To pokaže program **ttLin**

```
program ttLin;
uses mmLin, mmPt, Crt, TCUtil, Graph;
var a, e : mmLin.Line;
    b, c, d : mmPt.Point;
    g : word;
begin
  ClrScr;
  writeln('Program ttLin - testiranje razreda Line '); writeln;
  b.init(2, b'); b.putX(1); b.putY(0);
  b.wr;
  c.init(2,'c'); c.putX(-1); c.putY(0);
  c.wr;
  a.init(2,'a'); { b,c }
  a.putPoints(b,c);
  a.wr;
  writeln('dolzina = ', a.length:13:4);
  d.init(2, 'd'); d.putX(1); d.putY(0.00000000000001); d.wr;
  writeln('a sadrzi d ', a.contains(d));
  g := getKey;
  a.initGraph;
  OutText('Program ttLin - drugi zaslon - grafika');
  b.putX(0); b.putY(0); c.putX(0); c.putY(0);
  e.init(2,'e'); { b,c }
  e.putPoints(b,c);
  e.draw;
  g := getKey;
  e.hide;
  g := getKey;
  b.putX(40); b.putY(10);
  b.show;
  e.translate(b); e.show;
  g := getKey;
  a.closeGraph;
  a.done; b.done; c.done; d.done;
end; { ttLin }
```

Razred PolyLine

Zdaj prehajamo na polja črt – kako jih definirati, kako jih prikazati. Naredili bomo dve taki polji: **PolyLine** in **Polygon**. **PolyLine** je polje črt, za katere ni treba, da so povezane. Primer take strukture so koordinatne osi v ravnini in prostoru. Resnici na ljubo uvajamo ta razred samo zato, da bi enostavno risali tridimenzionalni koordinatni sistem. Razred je takle:

```
unit mmPolLin;
{ Nepovezane crte }
interface
uses mmLin, mmPrsPrj, Mat, Graph, mmPt;
const arrayLength = 50;
type
  LineArray = array [1..arrayLength] of mmLin.Line;
  PolyLine = object
    noOfLines : integer;
    name : string;
    lines : LineArray;
    perspective : PerspectiveProjection;
    procedure init(n : integer; na : string;
                   factor, wd, xa, ya, za : dataType);
    procedure done;
    procedure put(value : mmLin.Line; i : integer);
    procedure putPoints(p1, p2 : mmPt.point; i : integer);
    procedure returnLine(i : integer; var line : mmLin.Line);
    procedure draw;
    procedure show;
    procedure internalDraw;
    procedure initGraph;
    procedure closeGraph;
    procedure wr;
    end; { PolyLine }
implementation
procedure PolyLine.init;
var i : integer;
begin
  perspective.init(factor, wd, xa, ya, za);
  noOfLines := n;
  name := na;
  for i := 1 to noOfLines do begin
    lines[i].init(3,name);
    end; { for i }
end; { init }
procedure PolyLine.done;
var i : integer;
begin
  for i := 1 to noOfLines do begin
    lines[i].done;
    end { for i }
  perspective.done;
end; { done }
procedure PolyLine.put;
begin
  lines[i] := value;
end; { put }
procedure PolyLine.returnLine;
begin
  line := lines[i];
end; { returnLin }
procedure PolyLine.draw;
begin
  internalDraw;
end; { draw }
procedure PolyLine.show;
begin
  internalDraw;
end; { show }
procedure PolyLine.internalDraw;
var line2D : mmLin.Line;
    i : integer;
begin
  with line2D do begin
    init(2,'line2D');
    for i := 1 to noOfLines do begin
      perspTrans(perspective, lines[i]);
      draw;
      end; { for i }
    done;
    end; { with line2D }
end; { internalDraw }
procedure PolyLine.initGraph;
begin
  lines[1].initGraph;
end; { initGraph }
procedure PolyLine.closeGraph;
begin
  Graph.closeGraph;
end; { closeGraph }
procedure PolyLine.wr;
var i : integer;
begin
  writeln(name);
  for i := 1 to noOfLines do begin
    write(' ':5);
    lines[i].wr;
    end; { for i }
end; { wr }
procedure PolyLine.putPoints;
begin
  lines[i].putPoints(p1, p2);
end; { putPoints }
end; { mmPolLin }
```

Metode v tem razredu so čisto standardne, toda notranja struktura podatkov lahko presenetI. V tem razredu smo predstavili polje črt kot običajno polje v pascalu, **array**, z največjo dolžino 50. To ni kdove kako prožno, je pa več kot zadosti za prikazovanje koordinatnega sistema.

Tridimenzionalni koordinatni sistem

V ravnini lahko rišemo tudi brez referenčnega koordinatnega sistema, saj je zaslon ali list papirja so vedno tu. V prostoru kratkomalo ne znajdemo brez koordinatnega sistema, ki je stalna referenca. Uvedimo poseben objekt, **CoordinateSystem3** v enoti **mmCo3Sys**:

```
unit mmCo3Sys;
interface
uses mmLin, mmPt, Mat, mmPolLin, Graph;
type
  CoordinateSystem3 = object(PolyLine)
    p11, p12, p21, p22, p31, p32, p41, p42 : mmPt.Point;
    procedure init(factor, wd, xa, ya, za : dataType);
    procedure done;
    end; { CoordinateSystem3 }
implementation
procedure CoordinateSystem3.init;
begin
  p11.init(3, p11'); p12.init(3, p21');
  p21.init(3, p21''); p22.init(3, p22'');
  p31.init(3,'p31'); p32.init(3, p32');
  p41.init(3, p41'); p42.init(3, p42');
  PolyLine.init(4, 'koordinatni sistem 3', factor, wd, xa, ya, za);
```

```
{ Najprej nariše os x }
    p11.putX(10); p11.putY(0)  p11.putZ(0),
    p12.putX(0)  p12.putY(0), p12.putZ(0)
    putPoints(p11, p12, 1),
{ Potem nariše os y }
    p21.putX(0), p21.putY(9), p21.putZ(0),
    p22.putX(0), p22.putY(0), p22.putZ(0),
    putPoints(p21, p22. 2),
{ Narise ise z }
    p31.putX(0), p31.putY(0)  p31.putZ(8),
    p32.putX(0)  p32.putY(0)  p32.putZ(0)
    putPoints(p31, p32, 3),
{ Oznaci os x }
    p41.putX(10), p41.putY(0)  p41.putZ(0)
    p42.putX(10)  p42.putY(2)  p42.putZ(0),
    putPoints(p41, p42, 4),
{ Crtanje }
    initGraph
    draw
end, { init }
procedure CoordinateSystem3.done,
begin
    closeGraph
    p11.done  p12.done,
    p21.done, p22.done
    p31.done, p32.done,
    p41.done, p42.done,
    {cs.done,}
end, { done }
end  { mmCo3Sys }
```

Tu je zanimiva samo metoda **Init**. Ta nariše koordinatni sistem, sestavljen iz štirih daljic, od katerih so tri osi, četrta pa označuje os x. Srednja povezuje (10,0,0) in (10,10,0). Os z je navpična, os y pa poševna. S tem je enolično določeno, kako se koordinatni sistem prikazuje na zaslonu. Glavni program, **ttCo3Sys**, nariše ta koordinatni sistem in spiralo okrog njega. Preden bomo opisali program, se seznanimo z razredom **Polygon**, tj. s predstavitvijo polja povezanih daljic.

Razred Polygon

Razred **Polygon** je temelj za risanje tridimenzionalnih objektov. Vsebina enote **mmPolgon** je

```
unit mmPolgon
{ Poligon }
interface
uses mmPrsPrj, Mat, Graph, mmPt, mmLin,
const arrayLength = 50;
type
  PointArray = array [1..arrayLength] of Point,
  Polygon = object
    noOfPoints   integer
    name   string,
    points   PointArray,
    perspective   PerspectiveProjection
    procedure init(ii   integer, n   string,
                   factor, wd, xa, ya, za   dataType)
    procedure done
    procedure put(value   mmPt.Point, i   integer),
    procedure at(i   integer  var p   mmPt.Point)
    procedure putAll(x, y, z   dataType, i   integer)
    procedure putAt(c, i   integer; what   dataType)
    function getFrom(c, i   integer)   dataType
    procedure returnPoint(i   integer, var line   mmPt.Point),
    procedure draw,
    procedure show,
    procedure internalDraw,
    procedure initGraph
    procedure closeGraph
    procedure wr,
    procedure putNoOfPoints(i   nteger),
    function getNoOfPoints   integer,
    procedure putPerspective(per   PerspectiveProjection),
    procedure getPerspective(var per   PerspectivePro,ection)
    function dimension   integer,
    procedure negated
    procedure scalarMult(value   dataType)
    procedure scalarPlus(value   dataType)
    procedure pointPlus(p   Point),
    procedure scalarSub(value   dataType)
    procedure pointMinus(p   Point)
    procedure scalarDivision(value   dataType),
    procedure abs,
    procedure translate(p   mmPt.Point),
    procedure round
    procedure trunc,
    function maxX   dataType,
    function maxY   dataType,
    function maxZ   dataType,
    function minX   dataType,
    function minY   dataType,
    function minZ   dataType,
    end, { Polygon }
implementation
procedure Polygon.init,
var   integer
beg n
    perspective.init(factor, wd, xa, ya, za),
    noOfPoints  = 0
    name  = n,
    for i  = 1 to noOfPoints do begin
      points[i].init(3,name)
      end, { for i }
end, { init }
procedure Polygon.done,
var i   integer,
begin
    for i  = 1 to noOfPoints do begin
      points[i].done,
      end  { for i }
      perspective.done
end, { done }
procedure Polygon.put,
begin
    points[i]  = value,
end, { put }
procedure Polygon.returnPoint
begin
    line  = points[i]
end  { returnLin }
procedure Polygon.draw,
begin
    internalDraw
end, { draw }
procedure Polygon.show,
begin
    internalDraw,
end  { show }
procedure Polygon.internalDraw
var I   integer
  line2d  line3d   mmLin.Line,
begin
    line3d.init(3, 'line3D'),
    line2d.init(2, 'line2D'),
    for i  = 1 to (noOfPoints   1) do begin
      line3D.putPoints(points[i], points[i+1]),
      line2D.perspTrans(perspective  line3D),
      Line2D.show
      end, { for i }
    line3d.done, line2d.done,
end, { internalDraw }
procedure Polygon.initGraph,
begin
    points[1].initGraph
end  { initGraph }
procedure Polygon.closeGraph
beg.n
    Graph.c osaGraph,
end, { closeGraph }
procedure Polygon.wr,
var i   integer,
begin
    writeln(name),
    for i .= 1 to noOfPoints do begin
      write('i = ', i * 5, ' '),
      points[i].wr,
      end, { for i }
end, { wr }
procedure Polygon.at
begin
    p    po.nts[i],
end  { at }
procedure Polygon.putAll,
beg n
    points[i].putX(x),
    points[i].putY(y)
    points[i].putZ(z)
end, { putAll }
```

Nadaljevanje prihodnjič

Mikrohit računalništvo & trženje IN AUTODESK LTD

RAZPISUJETA

TEKMOVANJE
ACAD 1991

IZBOR NAJBOLJŠIH APLIKACIJ ZA PROGRAMSKI PAKET AUTOCAD®

POD POKROVITELJSTVOM GOSPODARSKE ZBORNICE SLOVENIJE

Namen tekmovanja je ustvariti tržišče domače programske opreme na področju AEC/CAE in s tem zvišati strokovno znanje uporabnikov AutoCAD-a.

POGOJI TEKMOVANJA

Začetek tekmovanja je določen z datumom objave v sredstvih javnega obveščanja, zaključeno pa bo 26.5.1991.

Prijavljene rešitve bo ocenjevala strokovna porota, ki jo bodo sestavljali predstavniki Autodesk Ltd., Mikrohit in Moj mikro.

Vsak član porote ima na voljo 100 točk, ki jih lahko porazdeli na prijavljene rešitve po lastnem preudarku. Seštevek točk za vsako rešitev določi vrstni red. O zmagovalcu se bo odločilo v drugem krogu na enak način iz petih najboljših rešitev. Zmagovalca mora potrditi porota z neposrednim glasovanjem. Zmagovalna rešitev mora pridobiti absolutno večino glasov prisotnih članov porote.

Prijavnina za tekmovanje znaša 500 din. Znesek nakažite na žir. račun št. 50100-601-2388 Potrdilo o plačilu (peto kopijo virmana) pošljite na naslov organizatorja tekmovanja.

Prijavnico, spisek zahtevane dokumentacije ter dodatne informacije dobite pri organizatorju tekmovanja.

Prijavljene rešitve se morajo poslati priporočeno, skupaj z zahtevano dokumentacijo in prijavnico do 26.5.1991 na naslov organizatorja tekmovanja in jasno označiti z geslom ACAD1991

Priporočeno poslane rešitve bo ocenila strokovna porota do 10.6.1991.

Avtorji zmagovalnih rešitev bodo obveščeni s priporočenim pismom.

Rešitve vračamo samo na zahtevo.

Prijava na tekmovanje obvezuje avtorja (avtorje, lastnika rešitve), da pogodbeno ponudi Mikrohitu pravico do tržnih aktivnosti po svetovnih standardih.

Tekmovanje je anonimno.

Program, ki se v Jugoslaviji ali drugje v svetu že distribuira, se ne sme prijaviti za tekmovanje. To velja tudi za matematični algoritem, ki je že bil objavljen, ali pa se dokazljivo uporablja v grafičnih programih. Prijavitelj odgovarja za pravno neoporečnost prijavljene rešitve. Če rešitev ne bo ustrezala zgoraj navedenim pogojem, jo bo strokovna porota izločila iz tekmovanja.

Strokovna porota ima pravico, da ne podeli 1 nagrade v posamezni kategoriji, v kolikor nivo poslanih rešitev ne odgovarja kriterijem razpisa

Tekmovanja se ne morejo udeležiti predstavniki pokroviteljev, organizatorjev, sponzorjev, člani porote, tajnik tekmovanja.

Datum in kraj podelitve nagrad bo javljen ob objavi zmagovalnih rešitev

SPECIFIKACIJA TEKMOVALNIH NALOG

Tekmovalec se lahko prijavi za tekmovanje v eni ali več kategoriji

KATEGORIJA A

Zaključene inženirske aplikacije znotraj programskega orodja AutoCAD za področji AEC/CAE oziroma za vsa navedena področja uporabe AutoCAD-a (arhitektura, gradbeništvo, elektrotehnika, strojništvo).

KATEGORIJA B

Zaključene inženirske aplikacije znotraj programskega orodja AutoCAD za področji LIS/GIS oziroma za vsa navedena področja uporabe AutoCAD-a (geodezija, zemeljska dela, urbanizem, kartografija, prostorski plani).

KATEGORIJA C

Izdelava samostojnih programov ali rutin, ki bistveno izboljšujejo uporabnost programskega orodja AutoCAD oziroma njegovih posameznih funkcij

SEZNAM NAGRAD ZA POSAMEZNE KATEGORIJE

KATEGORIJA A

1.nagrada:	računalnik PC/AT
2.nagrada:	AutoCAD R 11
3.nagrada:	AUTODESK Animator

KATEGORIJA B

1.nagrada:	SPEA GRAPHITI Painter 1+
2.nagrada:	CADOverlay ESP
3.nagrada:	kartica AutoCARD

KATEGORIJA C

1.nagrada:	AutoCAD R 11
2.nagrada:	printer NEC P6+
3.nagrada:	kartica AutoCARD

ORGANIZATOR TEKMOVANJA:

ARCADIA

***Mikrohit* - ArCADia®**
grafični sistemi
računalniki in periferna oprema, AutoCAD aplikacije, inženiring, izobraževanje in trening, oblikovanje
Dalmatinova 11, 61000 Ljubljana, tel. 061 329 373

AUTOCAD® *Image System Technology* Generation 5 Technology SPEA Moj MIKRO NEXT. elCOM

AUTOCAD je zaščitena blagovna znamka firme AUTODESK, Inc. CAD-Overlay je zaščitena blagovna znamka firme Image Systems Technology. SPEA je zaščitena blagovna znamka firme SPEA Software AG. GenBOL je zaščitena blagovna znamka firme Generation 5 Technology. NEXT elCOM je zaščitena blagovna znamka firme NEXT elCOM. Moj Mikro je zaščitena blagovna znamka firme dgp DELO. Mikrohit in ArCADia sta zaščiteni blagovni znamki firme Mikrohit.

Je algoritem DES neprebojen?

DRAGAN PLESKONJIĆ, dipl. ing

V prejšnjih dveh številkah Mojega mikra smo pisali o kriptografski zaščiti podatkov. S tem člankom nadaljujemo to kratko serijo. Medtem ko smo doslej govorili o starejših kriptografskih metodah in enem sodobnih algoritmov (RSA), bomo v tej številki opisali algoritem DES. Še prej pa nekaj besed o pomenu kriptografije v sodobnem računalništvu.

Pomen zaščite nedotakljivosti podatkov

Dandanes skoraj ni področja človekove dejavnosti, na katerem ne bi uporabljali računalnikov. V računalnikih in računalniški periferni opremi so shranjeni podatki, ki so često bistvenega pomena za delovanje raznih sistemov, organizacij in ustanov, te podatke s to opremo obdelujemo, pozneje pa jih prenašamo po komunikacijskih zvezah. Zaradi porušenja integritete podatkov nepooblaščenega branja, spreminjanja ali brisanja utegneta imeti lastnik podatkov oziroma oni, na katerega se podatki nanašajo, zelo veliko škodo.

Naštejmo nekaj primerov, ki ponazarjajo **potrebo po zaščiti**:

– podatek o trenutni likvidnosti podjetja ali kaka poslovna skrivnost moreta temu podjetju zelo škoditi, če »prenikneta« v javnost;

– vdor v podatkovno bazo (vsebujočo recimo ocene študentov) lahko omogoč nedovoljeno izmenjavo podatkov;

– mnoge družbe hranijo v računalniku osebne podatke o svojih zaposlenih, nedovoljena izmenjava teh podatkov včasih pa že nepooblaščen vpogled v takšne podatke moreta imeti negativne posledice;

– ni dovoljen tudi nepooblaščen vpogled v stanje na bančnih računih oziroma kar je še huje, lažni nalog za izvršitev denarne transakcije;

– večja ali manjša stopnja tajnosti, ki jo je treba zagotoviti, velja tudi za podatke, ki jih zbirajo v zdravstvu;

– nove programe (izvorne kode) je treba zaščititi, da že med razvojem ne bi prišlo do kraje.

Zaščito pred krajo podatkov zahtevajo tudi razna znanstvena, tehniška in tehnološka odkritja ter inovacije.

Brez zaščite ne gre niti v primerih osebnega dopisovanja, različnih popisov, agend, besedil in podobnega gradiva, ki ga urejujemo in hranimo v svojem računalniku.

Seznam okoliščin, v katerih je zaščita nujna, bi lahko še nadaljevali. Mogli bi reči, da je stopnja kulture zaščite pri nas dokaj nizka, to pa velja tudi za ljudi, ki so na takšnih ali drugačnih vodilnih mestih odgovorni za varnost in tajnost podatkov, nujnih za interes podjetja in posameznikov. Če se tega zavedamo, potem moramo tudi pri nas kmalu pričakovati senzacionalistične časopisne novice o »odtekanju« podatkov o posameznikih in podjetjih, raznih malverzacijah, morda ponaredbah in podobnem. Torej o vsem tem, o čemer so doslej poročali iz tujine.

Da bi se izognili takšnim presenečenjem, potrebujemo zaščito. V pripravi so že zakoni, ki bodo urejali, katere podatke je moč zbirati, kdo jih sme zbirati, kdo ima pravico do vpogleda vanje in kako mora biti zagotovljena njihova varnost. Vse to gre v prid tistega, ki podatke zbira in onega, na katerega se podatki nanašajo.

V zahodnih državah so ti mehanizmi (zakonski okviri in prava skrb za varnost) že razviti. Na trgu računalniške opreme pa prodajajo ustrezno hardversko in softversko opremo, uporabno za zaščito.

Kriptografske metode zaščite, o katerih pišemo v tej kratki seriji člankov, so zgolj skupina zaščitnih metod, med katere štejemo organizacijske, tehniške in programske metode zaščite.

Kriptografija (grško »skrivno pisanje«) obsega, kot smo že zapisali, prevajanje podatkov v obliko, nerazumljivo za vse tiste, ki niso pooblaščeni za vpogled v podatke. V takšni obliki so podatki zavarovani pred nepooblaščenim branjem. Spremeniti jih skoraj ni mogoče, ne da bi to odkrili. Tako je do neke mere zaščitena tudi integriteta podatkov, ker bodo nepokvarjeni težko prepoznali podatke, na katere bi radi kvarno vplivali (jih npr. zbrisali). Vse to pa seveda dosežemo le z dobro izbranim kriptografskim algoritmom.

V prejšnji številki smo opisali značilen sistem z javnim ključem – algoritem RSA. Ta algoritem spada med asimetrične algoritme, kajti pri njem en ključ uporabljamo za šifriranje, drugega pa za dešifriranje. V tej številki pa bomo predstavili algoritem DES, ki je primer simetričnih algoritmov (isti ključ rabi za šifriranje in dešifriranje).

Algoritem DES

DES (Data Encryption Standard) je ameriški zvezni standard za šifriranje podatkov, uporabljajo pa ga v primerih, kadar brez kriptografije ne gre, na primer pri prenosu zaupnih podatkov za potrebe vlade in vladnih agencij ZDA. Sistem, na katerem temelji ta algoritem, so razvili pri IBM, potem pa ga je sprejel Nacionalni biro za standarde (ANSI) in ga javno razglasil za zvezni standard na področju obdelave informacij. DES je za uporabo priporočilo tudi Ameriško združenje bančnikov (ABA, American Bankers Association). Podrobna specifikacija kompletnega algoritma je že dolgo tega na voljo.

Za šifriranje po tem algoritmu izdelujejo posebne naprave, ki so na prodaj na trgu računalniške opreme. Tovrstna hardverska izvedba je zelo primerna in omogoča zadovoljive rezultate glede hitrosti šifriranja. Programske implementacije so možne, vendar zaradi majhne hitrosti niso primerne.

Algoritem šifriranja podatkov. Algoritem je zasnovan za šifriranje in dešifriranje blokov podatkov, sestavljenih iz 64 bitov in pod kontrolo 64-bitnega ključa (ključ je v bistvu 56-biten, ostalih 8 bitov je paritetnih). Dešifriramo in šifriramo z istim ključem, le da podključe uporabljamo v obrnjenem vrstnem redu, tako da sta postopka šifriranja in dešifriranja inverzna. Postopek šifriranja in dešifriranja je opravljen v 16 iteracijah. Logična struktura algoritma DES je prikazana na sliki 1, diagram toka algoritma pa na sliki 2.

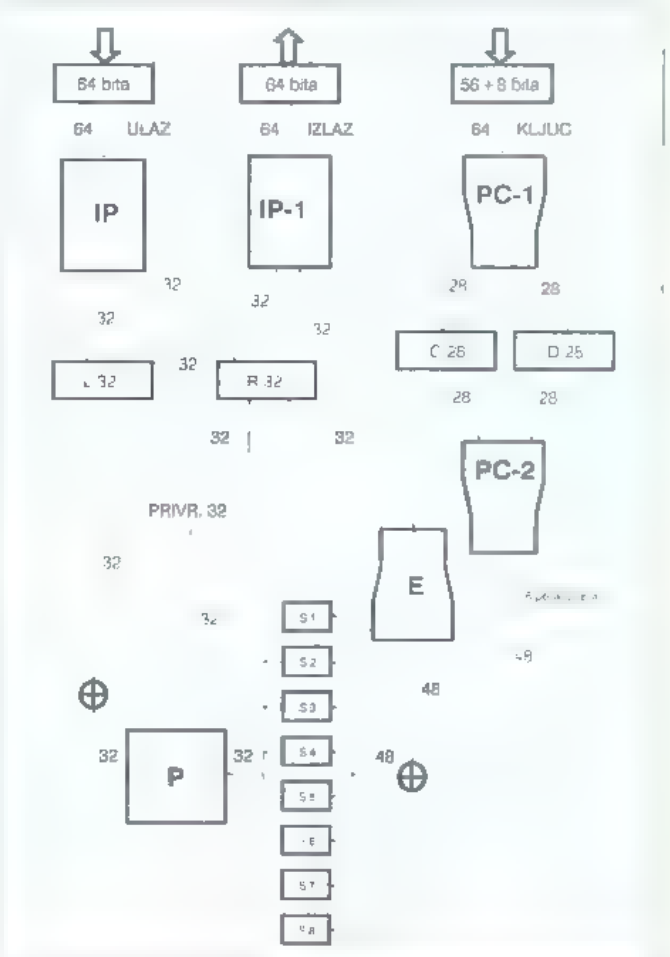
Blok, ki bo šifriran, gre najprej skozi transformacijo IP, potem odvisno od ključa steče zapleteno računanje, nazadnje pa je na vrsti permutacija, ki je inverzna začetni permutaciji IP-1. Računanje lahko odvisno od ključa preprosto definiramo s funkcijo F, imenovano funkcija šifriranja, in funkcijo KS, ki določa izbiro podključa iz osnovnega ključa.

Na kratko bomo orisali algoritem šifriranja in dešifriranja podatkov.

Na vhodu naj bo recimo blok s 64 biti. Sestavljen je iz dveh enakih podblokov, imenovanih L in R (levi in desni). LR pomeni, da so v bloku biti L, ki jim sledijo biti iz bloka R. Vseh 64 bitov vhodnega bloka najpre prestane pretvorbo, imenovano inicialna transformacija (IP).

IP

58	50	42	34	26	18	10	2
60	52	44	36	28	20	12	4
62	54	46	38	30	22	14	6
64	56	48	40	32	24	16	8
57	49	41	33	25	17	9	1
59	51	43	35	27	19	11	3
61	53	45	37	29	21	13	5
63	55	47	39	31	23	15	7



Slika 1. Logična struktura algoritma DES

Vidimo, da je 58. bit vhoda prvi izhodni bit permutiranega izhoda. 50. bit vhoda je drugi bit itd. vse do 7. vhodnega bita kot zadnjega. Tako dobljeni izhodni blok te permutacije je vhod za zapleteno računanje, pač odvisno od ključa, kot smo že rekli.

Izhodu iz računanja sledi permutacija, ki je inverzna inicialni permutaciji (oznaka IP-1).

IP 1

40	8	48	16	56	24	64	32
39	7	47	15	55	23	63	31
38	6	46	14	54	22	62	30
37	5	45	13	53	21	61	29
36	4	44	12	52	20	60	28
35	3	43	11	51	19	59	27
34	2	42	10	50	18	58	26
33	1	41	9	49	17	57	25

Prvi bit v izhodu iz bloka je torej 40. bit bloka, ki je izhod iz računanja, 8. bit je drugi bit in tako naprej vse do 25. bita, ki je zadnji bit izhoda iz algoritma.

Računanje, ki se začne po IP in pred IP-1, obsega 16 iteracij. Ta proces bomo tu opisali v obliki funkcije F, ki operira z dvema blokoma – enim iz 32 bitov, drugim iz 48 bitov – in ki sestavi blok iz 32 bitov.

Recimo, da je 64 bitov vhodnega bloka sestavljenih iz 32-bitnega bloka L, ki mu sledi 32-bitni blok R. Upoštevaje notacijo, definirano uvodoma, je vhodni blok torej LR.

K naj bo blok 48 bitov izbranih iz 64-bitnega ključa, izhod L'R' po obdelavi vhoda LR tedaj definiramo kot

L = R

R = L ⊕ F(R,K) (1)

kjer ⊕ pomeni seštevanje bita za bitom po modulu 2.

Kot smo že omenili, je izhod prve iteracije permutirani vhodni blok. Če je L'R' izhod 16. iteracije, tedaj je R L' blok predizhoda, tj. pred izhodno transformacijo, ko L' in R' zamenjata mesti. V vsaki iteraciji se iz 64-bitnega ključa izbere različen blok bitov K (oblikuje se podključ).

Naj bo KS funkcija, ki iz intervala 1 do 16 izbere naravno število n in 64-bitni blok KLJUČ ter potem kot izhod sestavi 48-bitni blok Kn, ki je permutirana izbira bitov iz bloka KLJUČ.

Kn = KS(n,KLJUČ) (2)

S KN določenim z 48 različnimi položaji bitov v bloku KLJUČ. KS je funkcija za določanje ključa, kajti blok K, uporabljen v n-ti iteraciji primera (1), je blok Kn, določen s postopkom v primeru (2).

Naj bo permutirani vhodni blok L0R0 (vhod prve iteracije). Recimo, da sta Ln in Rn enaka L in R' iz primera (1). Kadar sta L in R enaka Ln−1 in Rn−1, tedaj je tudi K enak Kn, to pomeni, da v primeru n iz niza 1 do 16 postopek (1) postane

Ln = Rn−1
Rn = Ln−1 ⊕ F(Rn−1 Kn) (3)

Blok predizhoda je tedaj R16L16.

S funkcijo KS dobimo 16 ključev Kn, ki so potrebni za algoritem.

Dešifriranje. Permutacija IP-1, uporabljena za predizhodni blok je inverzna oblika inicialne permutacije, uporabljene za vhod. Iz primera (1) torej sledi

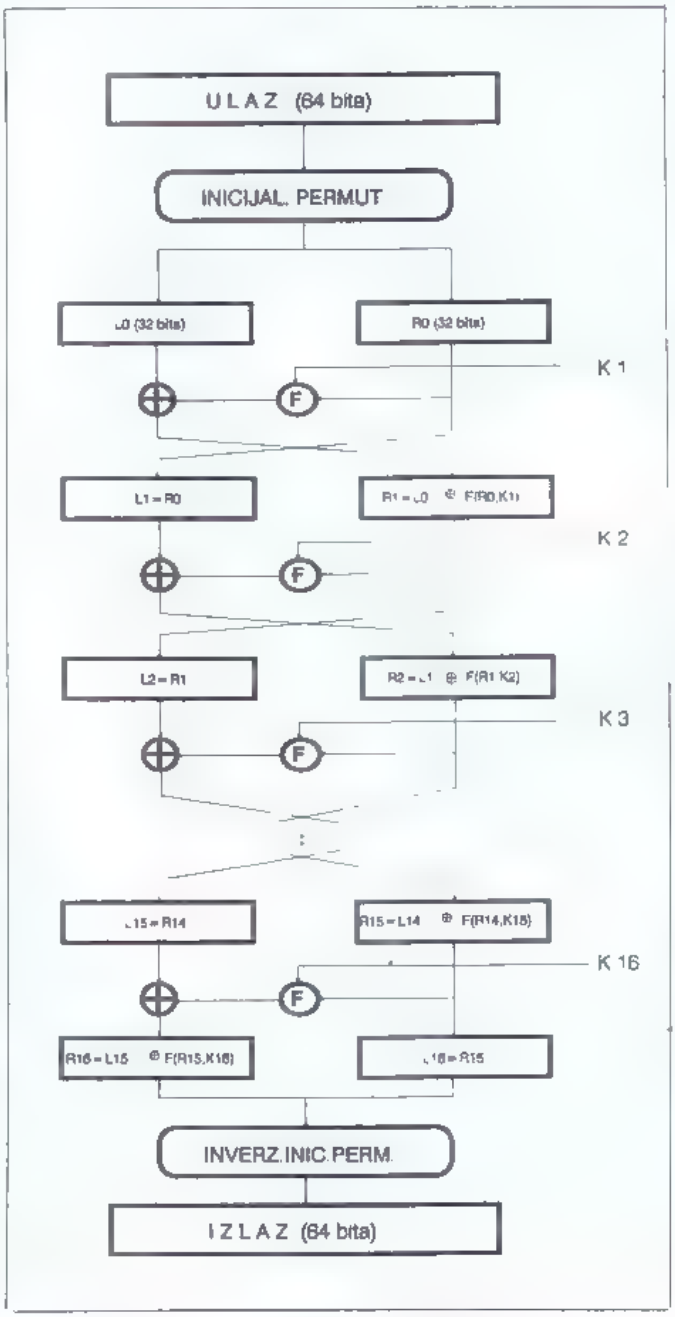
R = L
L = R' ⊕ F(L',K) (4)

Za dešifriranje je torej treba uporabiti povsem isti algoritem kot za šifriranje bloka sporočil, pri tem pa moramo paziti, da pri vsaki iteraciji med dešifriranjem uporabljamo isti blok K (tj. podključ) kot pri šifriranju. Dešifriranje bi mogli opisati s tole enačbo

Rn−1 = Ln
Ln−1 = Rn ⊕ F(Ln,Kn) (5)

kjer je zdaj R16L16 permutirani vhodni blok za dešifriranje, L0R0 pa blok predizhoda. Tako pri dešifriranju pri prvi iteraciji uporabimo K16, pri drugi K15 in tako naprej vse do K1, ki ga uporabimo v 16. iteraciji.

Slika 2: Diagram toka algoritma.



Funkcija šifre F(R,K). Ta funkcija je prikazana na sliki 3. Recimo, da E pomeni funkcijo, pri kateri je blok z 32 bitov vhod, iz njega pa kot izhod nastane blok z 48 biti. Naj bo E takšen, da 48 bitov svojega izhoda oblikuje iz osmih blokov s po šestimi biti in sicer z izbiro bitov s svojega vhoda, opirajoč se na tabelo E.

E

32	1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9
8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29
28	29	30	31	32	1

Prvi trije biti iz E(R) so torej biti na pozicijah 32, 1 in 2 v R, medtem ko sta zadnja bita iz E(R) bita na pozicijah 32 in 1.

Vsaka od funkcij S1, S2, ... S8 jemlje 6-bitni blok kot vhod in potem kot izhod daje 4-bitni blok, kot ponazarja tabela S1.

Če je S1 funkcija, definirana v tej tabeli, blok pa sestavljen iz šestih bitov, potem je S1(B) določen takole.

Prvi in zadnji bit iz B v bazi 2 pomenita števila od 0 do 3. Recimo, da je to število i. Srednji štije biti iz B pomenijo prav tako v bazi 2 število med 0 in 15. Vzemimo, da je to število enako j. Če v tabeli poiščemo i-to vrsto in j-ti stolpec, bomo na sečišču našli število med 0 in 15. Predstavimo ga v bazi 2 in to je S1(B) iz S1 za vhod B. Primer: za vhod 011011 je vrsta 01, stolpec pa 1101 (stolpec 13). V vrsti 1 in stolpcu 13 je 5, izhod je torej 0101.

Funkcij izbiranja S2, S3, ... S8 tu ne bomo navajali, saj je postopek enak, le da se števila v preglednici razlikujejo, a to ne bo vplivalo na razumevanje algoritma DES.

Permutacijska funkcija P daje 32-bitni izhod iz 32-bitnega vhoda s permutacijo bitov vhodnega bloka. To funkcijo ponazarja tale tabela:

P

16	7	20	21
29	12	28	17
1	15	23	26
5	18	31	10
2	8	24	14
32	27	3	9
19	13	30	6
22	11	4	25

Do izhoda P(L) za funkcijo P, dobljenega po tej tabeli, pridemo iz izhoda L tako, da vzamemo 16. bit iz L kot prvi bit v P(L), 7. bit kot drugi bit v P(L) in tako naprej vse do 25. bita iz L, ki ga vzamemo kot 32. bit iz P(L).

Da bi definirali F(R,K), najprej definiramo B1, B2 . . B8 kot bloke s po šestimi biti, za katere velja:

B1B2 . . B8 = K ⊕ E(R) (6)

Blok F(R,K) je tedaj definiran kot

P(S1(B1)S2(B2) . . S8(B8)) (7)

K ⊕ E(R) je torej najprej razdeljen na osem blokov, kot je prikazano v primeru (6). Tedaj je vsak blok vzet kot vhod v S1, in osem blokov S1(B1), S2(B2) . . S8(B8), vsak s štirimi biti, je spojenih v en blok z 32 bloki. blok, ki postane vhod v P. Izhod (7) je tedaj izhod iz funkcije F za vhoda R in K.

Po računanju po funkciji F(R,K) je rezultat shranjen v začasni register. Prejšnja vsebina registra R je prenesena v L. In šele potem gre vsebina začasnega registra, tj. rezultat računske operacije, v R. Nato lahko steče naslednja iteracija.

Izbira ključa. DES ima 64-bitni ključ, ki v bistvu vsebuje 56 osnovnih in 8 paritetnih bitov. Glede na to, da so paritetni biti odvisni od osnovnih, je ta ključ po varnostnih merilih 56-biten. Na začetku šifriranja bloka ključ s permutirano izbiro postane 56-biten (2 podbloka ključa po 28 bitov). Takšno izbiro odreja tabela, ki jo navadno označimo s PC-1 (angl. permuted choice 1), vendar je tu ne bomo povzeli. Pač pa navajamo tabelo, ki kaže, kako pride ob vsaki iteraciji do pomika (angl. shift) bita ključa.

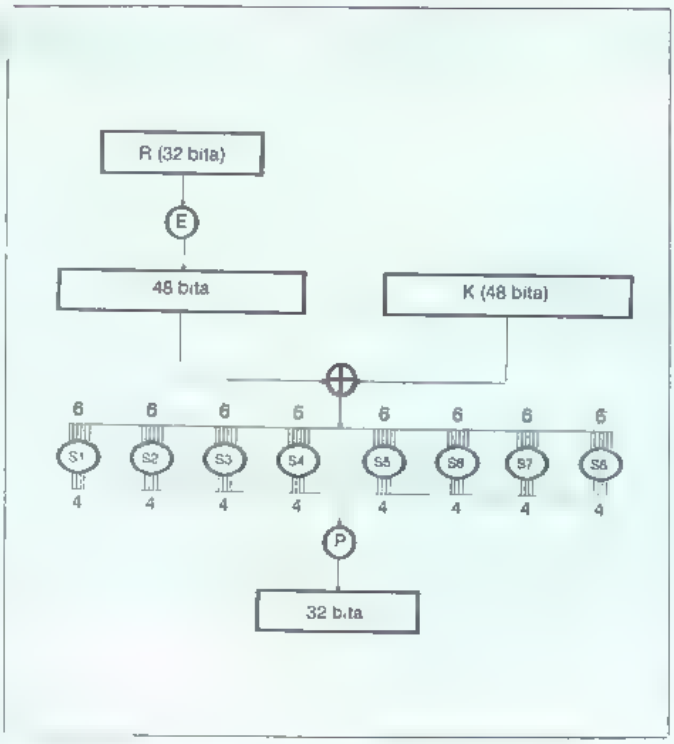
št. iteracije	št. pomikov
1,2,9,16	1
3-8, 10-15	2

Potem se po drugi permutacijski tabeli PC-2 od 56 bitov zbere 48 bitov, ki gredo v nadaljnji proces šifriranja.

Izboljšane verzije algoritma DES. Na takšne različice pogosto naletimo. Gre za izboljšave samega algoritma in nevtralizacijo nekaterih očitnih pomanjkljivosti. To so:

– tokovno šifriranje (angl. stream cipher mode)
– šifriranje s povratno zvezo (angl. cipher feedback mode)
– šifriranje z verižnjem blokov (angl. block chaining mode).

Ocena algoritma DES. Ta algoritem je tako rekoč prvi standard na tem področju. Objavili so ga javno in tako izzvali ves svet, naj ga kdo »razbije«. To pa se ni doslej še nikomur posrečilo oziroma ni bilo še nikjer brati, da bi se kaj takega zgodilo. Znani kriptografi govorijo o mnogih pomanjkljivostih, vendar vse kaže, da ostaja pri kritikah. Algoritem je še vedno zelo zanesljiv in najbrž ga bodo še dolgo uporabljali. V njegovo prid govori kar zadovoljiva hitrost šifriranja s hardversko opremo, katere cena je povrh dostopna. Uporaba je precej preprosta, to pa je pisano na kožo končnega uporabnika, ki mu ni treba biti kriptografski strokovnjak. V ZDA ta algoritem na široko uporabljajo. Po drugi strani prav množična uporaba zziva mnoge kriptografske analitike in druge ljudi, ki bi se radi okoristili z razbitjem algoritma DES – in to moramo pač upoštevati. Težave so tudi z delom s ključi (angl. key management), tj. posredovanjem 64-bitnega ključa, kadar več oddaljenih udeležencev uporablja šifrirano komunikacijo, ključ pa pri tem zaradi varnosti pogosto zamenjajo. V takšnih okoliščinah je morda bolje poseči po kakem manj znanem algoritmu ali kakšni modifikaciji algoritma DES.



Slika 3: Prikaz funkcije F(R,K).

Lahko povzamemo, da je algoritem DES za večino navadnih zahtev kar učinkovit, medtem ko bomo za posebne namene zasnovali lastne (po možnosti skrivne) algoritme.

Drugi algoritmi

Našteli bomo še nekaj svetovno znanih algoritmov za kriptografsko zaščito, o katerih doslej še nismo govorili.

1. B-Crypt je implementacija kriptoalgoritma, imenovanega B152 (napisali so ga pri družbi British Telecom). Ta algoritem spada med simetrične algoritme. Šifriramo 64-bitni blok s 64-bitnim ključem (64 bitov = 58 bitov podatkov + 8 paritetnih bitov) in 64- bitni inicializacijski vektor za generator psevdonaključnih števil. Načel o delu tega algoritma niso objavili.

2. FEAL-1 (Fast data enciphering algorithm) je japonski algoritem za »hitro« šifriranje. To je simetrični algoritem, s katerim šifriramo 64-bitni blok, uporabljajoč 64-bitni ključ. Šifriranje poteka v vsega štirih iteracijah in zato je ta algoritem hitrejši od algoritma DES. O zanesljivosti tega algoritma pa v javnosti, kolikor vemo, niso še nič objavili.

Na razpolago je še veliko drugih algoritmov za šifriranje podatkov. V naši kratki seriji člankov smo predstavili samo nekaj najbolj znanih. Glede na različne zahteve (zanesljivost, hitrost, cena, praktična uporaba itd.) nenehno snujejo nove algoritme. Mogli bi reči, da še ni konec boja med kriptografi, ki pišejo nove šifrirne algoritme in kriptoanalitiki, ki takšne algoritme »razbijajo«. To je pač boj, ki se je vnel že v davnini in ki mu ni videti ne konca ne kraja. Sistema, ki bi bil povsem varen, preprosto ni in zato si lahko le prizadevamo, da bi bila varnost kar največja.

Vsi, ki hočejo biti na tekočem
z dogajanji
v znanosti in tehnologiji,
vsako sredo v DELU
berejo prilogo

ZNANJE ZA RAZVOJ

DELO

KLUB POSLOVNIH RAČUNALNIKARJEV

omogoča svojim članom, da pridejo

Z RAČUNALNIKOM DO ZASLUŽKA

tako, da opravljajo posle doma

– pomoč pri iskanju dela
– priročniki za razvijanje del
– popust pri nabavi opreme in programov
– plasma programskih, hardverskih in drugih izdelkov svojih članov
– mesečni klubski informator

Za INFORMATOR KLUBA vplačajte 30 din po poštni položnici na naslov
Nenad Stoiljković, 21000 Novi Sad, Put partizanskih baza 6, tel. (021) 397-743.

Scenski diski za Flight Simulator II

MLADEN VIHER

Hiša SubLOGIC je v osnovno verzijo Flight Simulatorja II vključila samo nekaj zanimivih lokacij na ozemlju ZDA. Velik del severnoameriške celine je ostal z navigacijskega stališča prazen in zato je edina rešitev nakup t.i. scenskih diskov (angl. Scenery Disks), teh pa bo za Severno Ameriko kar dvanajst! Vsak scenski disk stane 10 do 14 funtov in ni težko izračunati koliko bi morali plačati za navigacijsko povsem pokrito ozemlje ZDA!

Za zdaj prodajajo scenarije SD#7, SD#9 in SD#11. Dodatne informacije boste našli v opisu SD#11. Programerji Flight Simulatorja so uporabljali navigacijske karte NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Območje ZDA je na njih razdeljeno na 37 sekcij (Sectional Aeronautical Chart).

Scenery Disk #7

Ta pokriva štiri sekcije: Washington D.C., Charlotte, Jacksonville in Miami, poleg diska pa dobite štiri navigacijske karte in 12 priletnih kart. Karte NOAA so po podrobnostih precej boljše od Jeppesenovih navigacijskih kart, ki jih piloti najpogosteje uporabljajo. Na njih niso vrisani koridorji in območja, prepovedana za prelet, ni pa tudi marsikaterih radionavigacijskih sredstev, vrisanih na Jeppesenovih kartah, ki pokrivajo isto območje.

Uporaba scenskih diskov je preprosta. Pri amigi, s katero smo testirali SD#7 in SD#11, v pogon df0 naložite FS II in če želite preiti na scenski disk, pritisnete <E> in disk prenesete v katerikoli pogon. Enak je postopek za Atarijevo družino računalnikov ST, medtem ko morate pri macintoshu, ki je brez zunanjega diska, z ukazom EJECT najprej prijaviti zamenjavo diskete oziroma to storite z istočasnim pritiskom na <Command> in <Shift>. V roletnem meniju pod opcijo NAV(igation) izberite POSITION SET in vnesite koordinate, s katerih želite vzleteti (oglejte si priloženi seznam letališč).

Naj vas opozorimo, da je pri vnosu novega položaja hitrost vašega letala resetirana na nič in zato se zam obeta previečeni let (angl. stalling), če ne boste letala spustili na tla. V osnovni scenariji, ki ga imate na disku s programom FS II, se vrnete s pritiskom na <W>. Primer: če želite leteti iz Washingtona v New York, zapustite sekcijo po 40 radialu VOR Coyle (113.4 MHz), potem na sekciji Washington D.C. pustite za sabo najsevernejše VOR – Harrisburg (112.5), Lancaster (117.3), Pottstown (116.5) in Coyle – ter pritisnete <W> in po krajšem letu brez radijske navigacije prestrežete letališča Kennedy (115.9), La Guardia (113.1) in Deer Park (117.7).

Scenska diska SD 127 in SD#11 lahko uporabljate tudi za program The Jet, vendar dvomim, da se danes, ko so na razpolago Interceptor, Fighter Bomber predvsem pa Falcon in Combat Pilot, še kdo ukvarja s to simulacijo. Z opisom podrobnosti na tleh vam ne bi hoteli pokvariti veselja. Maksimalno ločljivost teh podrobnosti dobite pri poletu pod 2500 čevlji. Meni sta osebno najbolj všeč Washington D.C. in Kennedyjev vesoljski center na Cape Canaveralu.

Scenery Disk #11

Da ne bi dvakrat ponavljali istih navodil, bomo v opisu scenskega diska #11 izpustili dvig verzij Flight Simulatorja II 1.0 in 1.01 na stopnjo verzije 1.1. Scenske diske je namreč moč uporabljati samo v verziji 1.1 in zato na njih dobite tudi to verzijo. Če pa imate verzijo 1.1 ali novejšo (sam ne vem, ali je ta že izšla), se tega postopka seveda ne bo treba lotiti in boste morda osnovni disk s programom Flight Simulator II le preimovali, kot je opisano v točki 6. Scenski diski zahtevajo še Kickstart 1.2 ali novejši.

1. Scenski disk preverite s kakim novejšim protivirusnim programom (ZeroVirus III, VirusX 4.0 itd.), čeprav so govorice o okužbi amig zgolj posledica zavisti proizvajalcev in lastnikov konkurenčnih računalnikov, za katere je bilo sicer napisanih in uspešno razpršenih po nekajkrat več virusov. Previdnost namreč nikoli ni odveč, pa tudi tega ne smemo pozabiti, da v prodajalnah računalniške opreme in softvera najpogosteje delajo prav mladi hekerji, ki imajo pri roki tudi originale programov.

2. Naložite katerokoli verzijo Workbencha.

3. V interni pogon df0 naložite scenski disk (SD) in z dvema pritiskoma na desno tipko miške odprite SD (imenuje se AFS). Če nimate zunanjega pogona, SD izvlecite.

4. Vložite disketo s Flight Simulatorjem II in ga z enakim postopkom odprite. Naj vas ne moti, ker se prav tako imenuje AFS – vaš operacijski sistem bo ti disketi znal razlikovati.

5. Z miško prenesite s SD na osnovni disk nekaj ikon, to so S, F1 in Flight Simulator II. S tem ste stare datoteke na osnovnem disku prekrili z novimi in tako dvignili verzijo simulatorja na stopnjo 1.1.

6. Zdaj morate vaš osnovni disk z AFS samo še preimenovati v SubLOGIC FS II. To naredite najlažje z Workbenchem, in sicer z opcijo RENAME v roletnem meniju. Scenski diski bodo ohranili ime AFS!

Scenski disk #11 pokriva dve sekciji: Lake Huron in Detroit. Poleg diskete dobite samo dve aeronavigacijski karti SAC in dve priletni karti za letališč. Detroit Metropolitan in Pittsburgh International. Ker boste gotovo najbolj nestrpno čakali na slapove Niagare, vam bom zaupal

Airport Directory - Washington D.C. Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Lancaster	Lancaster	16714	28374	403	-
Atlantic City	Atlantic City	16587	28982	76	fuel
Baltimore	Martin State	16367	28376	24	-
Washington	Washington Int	16135	28192	16	-
Washington	Dulles Int'l	16163	28055	313	fuel 118.1/1R
Salisbury	Wicomico Co.	15985	28741	51	108.7/32
Philadelphia	NE Philadelphia	16751	28881	121	fuel
Richmond	Byrd Int'l	15549	28169	168	fuel
Norfolk	Norfolk Int'l	15333	28584	27	109.1/23
Elizabeth	Elizabeth City	15855	28632	12	-

Radio Navigation Aids - Washington D.C. Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Lancaster	117.3	Coy e	113.4
Martinsburg	112.1	Washington	111.0
Baltimore	115.1	Atlantic City	108.6
Salisbury	114.5	Brooke	111.8
Flat Rock	113.3	Hopewell	112.8
Lawrenceville	112.9	Norfolk	116.9
Tar River	117.8	Elizabeth City	112.5

Airport Directory - Charlotte Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Greensboro	High Point	14289	19358	926	fuel
Manteo	Dare Co.	14293	20819	13	-
Charlotte	Douglas Int'l	14427	19030	749	109.5/5 fuel
Columbia	Columbia Metro	13876	19005	236	fuel
Charleston	Charleston AFB	13448	19417	46	-
Savannah	Savannah Int'l	13078	19032	51	fuel

Radio Navigtion Aids - Charlotte Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Barrets Mount.	110.8	Greensboro	116.2
Wright Brothers	111.4	Fort Mill	112.4
Fayetteville	108.8	Wilmington	117.8
Columbia	114.7	Grand Strand	117.6
Charleston	113.5	Savannah	112.7

Airport Directory - Jacksonville Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tifton	Henry Tift	12712	18239	335	-
Jacksonville	Jacksonville Int	12336	18931	30	108.9/13 fuel
Jacksonville	Cecil Field NAS	12238	18861	80	-
Tallahassee	Tallahassee Muni	12257	17942	81	fuel
Orlando	Orlando Int'l	11466	19139	96	-

Radio Navigation Aids - Jacksonville Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Valdosta NDB)	372 (HW)	Alma	115.1
Camilla,NDB)	369	Brunswick	109.8
Tallahassee	117.5	Jacksonville	114.5
Cross City	112.8	Ormond Beach	112.6
Cape Canaveral	313 NDB)	Orlando	112.2

Airport Directory - Miami Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tampa	Tampa Int'l	11240	18698	27	fuel
Ft Myers	SW Florida	10634	19827	31	-
Miami	Miami Int'l	10357	19615	10	109.1/27R fuel
Key West	Key West NAS	9790	19114	6	fuel
Palm Beach	West Palm Beach	10746	19662	19	109.3/9L fuel
Freeport (B)	Freeport Int'l	10737	20289	7	fuel
Nassau (B)	Nassau Int'l	10136	20749	10	fuel
South Bimini (B on Bahama s islands	South Bimini	10350	20020	10	-

Radio Navigation Aids - Miami Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
St Petersburg	116.4	Satellite(NDB)	257
Belle	110.4	Rubin(NDB)	356
Ft Myers	117.6	Miami	115.9
Bimini	116.7	Freeport	113.2
Treasure Cay	112.9	Treasure Cay	233(NDB,
Nassau	112.7	Key West	113.5
Marathon NDB)	260	Fish Hook(NDB)	332

Airport Directory – Lake Huron Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Alpena	Phelps Collins	18439	17885	689	-
Gaylord	Otsego Co.	18595	17533	1328	-
Manitoulin	Bare Bay	19088	18163	636	-
North Bay	North Bay	19295	19885	1214	fuel
Pellston	Emmet Co.	18836	17493	722	-
Sault St Marie	Sault St Marie	19236	17685	715	-
Sault St Marie	Chippewa Co.	19132	17583	808	-
Sudbury	Sudbury	19368	18667	1141	fuel
Val D Or	Val D Or	20077	19483	1185	fuel

Radio Navigation Aids – Lake Huron Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Val D Or	113.7	Sudbury	112.3
North Bay	115.4	Pellston	111.8
Killaloe	115.6	Gaylord	109.2
Alpena	108.8	Wiarton	117.7
Au Sable	116.1	Stirling	113.5

Airport Directory – Detroit Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Saginaw	Tri City	17948	17747	669	-
Toronto	Buttonville	18216	19208	253	-
Toronto	Downsview	18165	19183	649	
Lansing	Capital City	17614	17608	859	-
Detroit	Metro Wayne Co.	17396	18013	640	108.5/27
London, Ont.	London	17802	18683	912	-
Rochester	Monroe Co.	17968	19774	559	fue
Toledo	Toledo Express	17109	17882	686	fuel
Erie	Erie Int l	17422	19038	731	-
Bradford	Bradford Reg l	17357	19538	2142	-
Columbus	Columbus Int l	16441	18229	813	-
Cleveland	Hopkins Int l	17078	18518	790	fuel
Johnstown	Cambria Co.	16711	19551	2283	fuel
Pittsburg	Pittsburg Int'l	16733	19094	1204	fuel 108.9/28

Radio Navigation Aids – Detroit Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Saginaw	112 9	Toronto	113.3
Lansing	118.8	Windsor	113.6
Erie	118.8	Buffalo	116.4
Waterville	113.1	Youngstown	109.8
Bradford	116.6	Rosewood	117.5
Tiverton	116.5	Johnstown	113.8

njihovi koordinati NORTH 17890 EAST 19332 Priložene so še koordinate nekaterih letališč s podatkom, ali je na njih moč dobiti gorivo (zapeljati morate na polje s črko F(uel) sredi parkirnega območja) potem pa so tu še frekvence ILS in smer steze, ki ima ILS (npr 108.5/27 pomeni frekvenco ILS s 108 5 MHz nastavite na VOR1) – na stezi v smeri 270 stopinj) Našli boste še imena in frekvence nekaterih radionavigacijskih sredstev

Hiši SubLOGIC bi bil hvaležen za kak urejevalnik, s katerim bi mogel uporabnik sam locirati vsaj navigacijska sredstva in vnesti njihove frekvence, morda pa celo tudi lokacije letališč in smer steze, da bi si naložili območja, ki nas še posebej zanimajo, npr Jugoslavijo Vendar nas že razmislek o ceni scenskega diska prepriča, da SubLOGIC uporabnikom časa takega ne bo nikoli omogočil! Flight Simulator je idealen program za tiste, ki obiskujejo letalske tečaje in šole oziroma se pripravljajo nanje, kajti po realnosti ne zaostaja za simulatorji, ki jih uporabljajo pri instrumentalnem pouku (večina jih niti ne generira slikel). Če bi hotell ta program povsem izkoristiti, bi morali imeti analogno palico. In nikar se ne čudite če boste opazili, da niste edini v zraku – na scenskih diskih se kdaj pa kdaj pojavijo vaši kolegi balonarji in jadralci

NEC YU FONTI

Ali imate **tiskalnik NEC**?
Ali vedno pred delom **nalagate** YU črke?
Ali vas prepričujejo, da se ne da **vdelati YU črk**?
Ali ne morete uporabljati **vseh fontov**, ker ni YU črk?
Ali vam fonti zasedejo polovico tiskalnikovega **pomnilnika**?
Ali morate sredi programa **končati z delom** in naložiti YU črke?
Ali vam je tega zadosti in bi radi **normalno delali** s tiskalnikom?

Če ste na večino vprašanj odgovorili z **da**, potem pokličite na tel. **061-348 556 in 065-21 563** med 19. in 20. uro.

(Samo nekaj referenc: Kemijski inštitut B. Kidrič, Pravna fakulteta, Narodni muzej, Delavska univerza, Komet Zreče)

Elegantno namizno založništvo z amigo

Primer 1 Zaslon tFF iz igre Chrono Quest 2, natiskan s programom Page Setter v ločljivosti 240 × 216, Ordered Grey Scale, in tiskalnikom star LC-10 s tri meseca starim trakom.

SERGEJ HVALA

Ko je namizno založništvo pred dverma letoma doseglo konjunkturo, so softverske hiše takoj zavohale dob ček in zavihale rokave. Vendar je bilo videti, kot da jim diši le modri del pogače računalniškega sveta, ne tistega z rdečim pridihom in na priloženi jabolčni zavitek pa so kar pozabile. No, modri del je kmalu postal premajhen še za tiste, ki so tam že bili, kaj šele za prihajajoče. V dotlej zapuščenem kosu pa so se skrivali računalniki velikih možnosti, kot so ST macintosh in amiga. Rojevajoče se softverske hiše so pograbile nedotaknjeni del pogače, se skrile v kot in ga začele konzumirati. Posledica je vrsta programov DTP za omenjene tri modele, programov, ki so povsem enakovredni tistim v PC-jih Predmet tega zapisa pa so programi za namizno založništvo z amigo

Preteklost

Eden od vzrokov, da je kos, v katerem je bila zapečena amiga, ostal tako dolgo nedotaknjen, je tudi ta, da so programerji v njej videli svoj sanjski računalnik – za pisanje iger. Odlična grafika, stereo zvok, kaj bi se dejali s pisanjem nekakšnih uporabcev, če pa zlahka napišemo igro in lepo zaslužimo – nekako take misli so se podile po programerskih glavah. Kar dosti poguma (in globok žep) je bilo potrebnega, da si se spravil k pisanju uporabnih programov Najpraj so seveda nastali programi za delo z grafiko in zvokom ter nekaj programskih jezikov Po bumu DTP-ja pa so tudi v prijateljico začeli kapljati prvi programi te vrste.

Pa pojdimo lepo po vrsti.

Hiša, ki je napisala prvi program DTP za amigo, se je imenovala Goldisk. Ime programa je bilo Page Setter. Začetki so po navadi skromni in tudi tu ni bilo nič drugače. Program je bil skromen, delo z njim težko, pri stvari bistvenega pomena za namizno založništvo sploh pa je popolnoma odpovedal – izpis s tiskalnikom je bil namreč podoben skici, bodisi z 9- ali s 24-igličnim tiskalnikom. Naslednja programa sta bila Professional Page 1.0 in Professional Page 1 1 Bistvene razlike med njima in Page Setterjem ni bilo, saj je bil izpis dober le z laserskim tiskalnikom, močno pa dvomim, da teh kar mrgoli po domovih amigovcev Četrti program je bil Shakespeare, ki je bil zelooo zapleten, imel pa je kolikortoliko dober izpis s 24-igličnimi tiskalniki Vse te programe boste le s težavo našli tudi v piratskih katalogih, saj jih je čas popolnoma povozil Uporaben je program City Desk, ki pa ga programi navedeni v nadaljevanju prekašajo v vsem

Sedanjost

V zadnjem letu so eden za drugim izšli tri programi DTP vredni svojega imena in v ponos stroju, v katerem tečejo. To so Page Setter 2, Professional Page 1.3 in Page Stream. Slednji je bil podrobno predstavljen v MM 2/90, zato ga bomo omenili samo ob primerjavah z drugima dvema. Oba, tako Page Setter 2 (v nadaljevanju PS2) kot Professional Page 1.3 (PP1.3), prihajata iz

iste firme, to je Golddiska, njune poglavitne odlike pa so koncept WYSIWYG (What You See is What You Get, kar vidiš – to dobiš), preprostost, prijaznost in, kar je najpomembnejše, izreden izpis. Vse to ju postavlja ob bok najboljšim programom te vrste za PC (npr. Ventura). Podrobneje si bomo ogledali PS2, ki ga avtor teh vrstic tudi najpogosteje uporablja, saj je v bistvu okleščena (pa ne v negativnem smislu) verzija PP1.3.

Page Setter

Programski paket Page Setter 2 sestavljajo dve disketi standardnega 3,5-palčenega formata in debel priročnik za delo s programom. Naročite ga lahko na naslovu Golddisk inc: P. O. Box 789, Streetsuill, Mississauga, Ontario, Canada, L5M 2C2 (tel. 416/828-5636). Minimalna konfiguracija za delo s PS2 je A500/1000/2000 (2500/3000) s 512 k pomnilnika, enim disketnikom s tiskalnikom. Optimalna postavitev pa je A500/2000 z 1,5 Mb pomnilnika, dvema disketnikoma in/ali trdim diskom ter 24-igličnim ali laserskim tiskalnikom. Sam uporabljam A500 z 1 Mb RAM-a in tiskalnikom star LC-10, kar je nekje na sredi med minimalno in optimalno postavitvijo in kar je dostopno povprečnemu amigovcu. Delo s 512 K in enim disketnikom je, če ne drugega, neudobno, za kakšno kompleksnejšo stran pa hitro zmanjka pomnilnika. PS2 lahko poganjate bodisi iz CLI-ja bodisi iz Workbencha. V prvem primeru morate spremeniti startno sekvenco v stavek RUN PAGESETTERII, PAGESETTERII CLIOPTIONS DOCNAME, pri čemer zadnji dve opciji nista obvezni. Namesto – CLI-OPTIONS vstavite naslednje znake (– pred znakom je obvezen!)

Iz startne sekvence lahko mirno vržete SETCLOCK. OPT, če nimate baterijsko napajane ure v pomnilniški razširitvi. Ko se program naloži, vidite le prazen zaslon. Če ste PS2 naložili iz WB, lahko navzdol potegnete okno in pogledate, koliko pomnilnika vam je ostalo. Ne čudite se, če je številka blizu 10 K! Če WB izključite, se bo RAM povečal na 40-50 K (meni Layout, Workbench On/Off).

Večina opcij je v roletnih menijih, saj PS2 popolnoma podpira okolje WIMP. Novo stran odpremo v meniju Page z New. Če s parametri, ki ste jih prej določili v CLI ali WB, niste zadovoljni, jih lahko spremenite v meniju, ki se pojavi. Nova stran je zmanjšana na 33% dejanske velikosti. Če kliknete z levim gumbom miške na črno točko na robu, lahko stran poljubno razvlečete ali zmanjšate. Pri tem pazite na obliko kurzorja – če je roka, stran raztegujete ali zmanjšujete, če pa je križec, stran le premikate. V meniju Layout so opcije za delo s stranjo – povečava (33,50, 100, 200%), vključena koordinatna mreža, premikanje po korakih, prikazan okvir okna. PS2 je program WYSIWYG, zato je pri znakih velikosti manj kot 10 pik potrebna 200-odstotna povečava, da jih lahko sploh preberete.

Po oblikovanju strani boste verjetno hoteli kaj napisati. Črke so v meniju Type v podmeniju Typeface. V osnovni verziji PS2 obsega dva fonta CG (Times, Helvetica) in šest bitmapiranih. Razlika je v kvaliteti: fonti CG so neprimerno lepši na pogled, pa tudi stran je pri delu z njimi preglednejša, se pa vsak znak posebej nalaga z diskete, kar utegne biti zelo nadležno, še zlasti, če ste zelo nestrpni. Trdi disk je tako zelo zaželen. Vsak font je moč povečati do 127 ali pomanjšati do šest. Če želite še posebne efekte, pokukajte v podmenija Style – tu so podčrtni znaki, osenčeni, pisani pod ali nad črto, odebeljeni itd., in Pattern, ki definira vzorec, s katerim boste »potiskali« stran. Pri pisanju mora biti kurzor v obliki znaka pod številom strani (kliknite nanj), sicer se znaki ne bodo prikazali.

-w PS2 se bo poganjal z zaslona WB
– n prepletanje (640 × 400) bo vključeno, če je PS2 pognan iz CLI-ja (lastnega okna)
– i mere bodo podane v palcih (")
-m mere bodo podane v centimetrih
–t stran bo oblike Standard (8,5"×11")
–C stran bo oblike US Legal (8,5"×14")
-4 stran bo oblike A4 (21 cm×29,7 cm)
–b stran bo oblike B5 (17,6 cm×25 cm)
–e uporabljani bodo samo fonti CG
–f uporabljani bodo samo bitmap fonti (amiga).

Primer: RUN PAGESETTERII, PAGESETTERII –n –m –4 –e
Nalaganje iz WB (–w) pride v poštev, če imate 1 Mb pomnilnika, saj WB pobere kakšnih 30 K.) V WB se dajo spreminjati nekateri parametri z opcijo TOOLTYPES. Parametri so naslednji:

SCREEN=WORKBENCH	PS2 se bo naložil v okno WB
SCREEN=CUSTOM	PS2 se bo naložil naravnost v svoje okno (CLI)
INTERLACE=ON	prepletanje vključeno
INTERLACE=OFF	prepletanje izključeno
UNITS=INCH	-i
UNITS=CM	-m
DEFAULTPAGE=STANDARD	–t
DEFAULTPAGE=USLEGAL	–C
DEFAULTPAGE=A4	–4
DEFAULTPAGE=B5	–b
FONTS=AMIGA	–f
FONTS=CG	-e
FONTS=BOTH	uporaba tako fontov CG kot amiga

Stolpec lahko oblikujemo z znanimi opcijami v meniju Edit (Cut, Paste, Copy, Replace, ...), ko je narejen, pa mu s klikom na eno od geometrijskih teles ali sestavnih delov lahko dorišemo, kar si želimo.

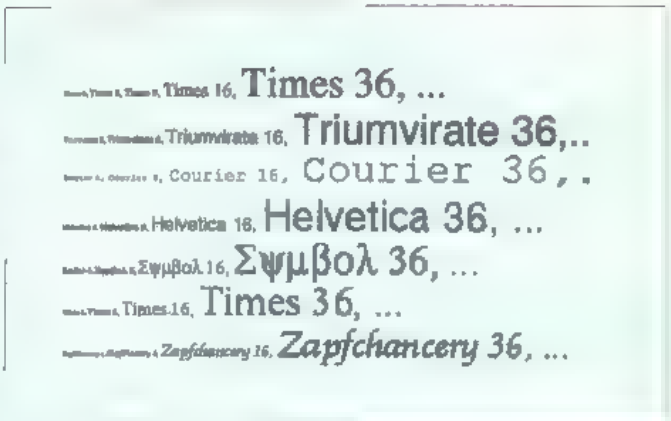
Prioriteto ima okno, v katero kliknemo in ima poln rob (tore) je zaželeno, da je opcija Outline vključena), njegova zaporedna številka pa je prikazana na vrhu stolpca z orodji.

Ena najbolj uporabljanih opcij bo gotovo Import. Z njo v poprej odprto okno naložimo tekst, ki je lahko v formatih Transcript, WordPerfect ali Textcraft ali v kodi ASCII (TxEd), naložimo lahko tudi grafiko formata IFF (DPaint) in celo slike CAD iz Golddiskovega (kakšno naključje...) programa Professional Draw, ki zaseda štiri diskete in deluje le z 1 Mb. PS2 bo vneseno sliko ali risbo CAD avtomatsko vstavil v aktivno okno. V isto okno potem lahko dopišemo, kar želimo. Besedilo pa moramo z opcijami iz menija Edit sami prenesti v okno, ki ga želimo.

Opcija, ki vam bo prinesla največ zadovoljstva, je Print. Izberete jo z F10 ali s klikom na sliko tiskalnika pod številom strani. V meniju se prikažejo naslednji parametri: ločljivost tiskanja (do 360 × 180), tipi senčenja (Ordered, Halftone, Floyd-Steinber), če tiskate v 16 odtenkih sive, saj v načinu Black-White tega ni. Stran se tiska kakih deset minut, kvaliteta pa je izredna.

Na disku PSUtil je še urejevalnik fontov (font-editor). Z njim žal ne morete oblikovati naših črk (tako bo stavek »Pešci, očistite cestišče!« še zmeraj »Pesci, scistite cestisce«!, pa naj bo še tako lepo odtiskan), da se pa vsak font narediti v katerikoli velikosti.

Če ste v stiski s pomnilnikom, skrčite velikost CGCache na 64 K. Tako bodo sicer odpadli ogromni znaki, delo pa bo lažje.



Primer 2. Različni tipi in velikosti pisav v programu Page Setter (240× 216, B & W)

PS2 se od PP1.3 razlikuje po tem, da ne podira jezika PostScript, da ima črno-beli zaslonski prikaz in da ne tiska v barvah. PP1.3 vse to ima, dvomim pa, da imajo amigovci doma kakšen laserski/barvni tiskalnik za nekaj tisoč DEM. Poleg tega zasseda tri diskete, ki jih je treba menjavati pogosteje kot pri PS2. Font-diski pa so za oba programa popolnoma enaki, tako da lahko za PS2 dobite vse diske s fonti za PP1.3.

Če primerjamo PS2 s Page Streamom, vidimo, da sta oba programa v bistvu enaka. Je da ima Page Stream rotiranje objektov, PS2 pa potrebuje manj pomnilnika za uspešno delo. Če pa bi se moral odločiti med Page Streamom, Page Setterjem 2 in Professional Pageom 1.3 bi izbral Page Stream, za katerega je na voljo ogromno font-diskov. Odločitev je seveda v vaših rokah.

Prihodnost

Prepričan sem, da bodo tile trije programi kmalu zastareli, saj se bodo pojavili novi, hitrejši in boljši. To je le vprašanje časa. Ta je danes razdeljen na dva dela. PC in vse drugo. Jedcev modre pogače je čedalje več. Se bo ta dovolj hitro pekla, da ja bo dovolj za vse? Če primerjamo amigine ali ST-jeve ali macove programe DTP s pecejevimi, vidimo, da sta rdeče-modra pogača in jabolčni zavitek boljšega okusa. Dandanes pa je na svetu le malo sladokuscev.

Pripomba. V Svetu kompjutera 7–8/90, str. 34., članek Aleksandra Veljkovića »Stono izdavaštvo za sve«, je bila objavljena trditev, da Page Stream nima fontov CG. Ta trditev je napačna, saj je za Page Stream na voljo veliko število font-diskov prav s fonti CG. Na to sem opozoril, da bi bralci, ki berejo tako SK kot MM, ne bili v dilemi.

SPECTRUM 48 K z 2500 programi na 200 kasetah, prodam imam tudi nekaj literature in navodila za igre. Možne vse kombinacije. ☎ (061) 371-627 201255

SPECTRUM HARDWARE – izdeluje vmesnike za disk kempston, centronics, programator epromov adapterje. Disketne enote. ✉ Josip Mandaš Lepoglavska 10, 42000 Varaždin. ☎ (042) 53-921 201422

COMMODORE 64, nov disketni pogon 1541-II, kasetnik, modul final kartridž III, igralno palico, veliko kaset in disket ter potrebno literaturo, prodam ☎ (069) 25-425. Boris D. 201126

VELIKA IZBIRA hardvera in originalnega softvera za vse commodore ☎ (030) 33-941 201033

AMIGA 500 z make-upom (pobarvana) in modulatorjem, ☎ (063) 753-933. 200882

PRODAM ZA C 64/128. Reset in Eprom-module, elektronske palice in palice quick-shot, svetlobno pero za risanje po ekranu, T- razdelilec za preimenovanje svjetlosn nastavljalec glave kasetnika, izvijač za nastavitev glave, ključnjač disket, kabel TV računalnik, previeke zaščite pred prahom adapter za C 64 priključek TV antena računalnik, programe + poštnina. ✉ Zdenko Šimunić Pantovčak 61, 41000 Zagreb ☎ (041) 227-679 TM24

AMIGA SPECIAL! Pokličite in naročite najnovejši in najcenejši softver za svojo amigo. Naročite lahko tudi hardver (razširitve, igralne palice) ✉ Aljoša Hancman Trg 65, 62391 Prevalje ☎ (0602) 32-833. Marko Ažman. Dobja vas 100, 62390 Ravne na Kor. ☎ (0602) 23-075

3,5 DISKETE, prodam ☎ (041) 333-589.

AMIGA – GAME SHOW. Prva slovenska revija na disket z opisi iger navodili in recitivami. Opisanih je prek 40 strani v slovenščini. Poleg opisov so tudi barvne slike in mape nekaterih iger. V prodaji je že 3 številka. Cena 20 din. ✉ Bojan Božič, Plečnikova 1, 62000 Maribor ☎ (062) 34-701 TM21

PRODAM ATARI 600 XL z disketnim pogonom 1050 s kasetnikom 1010, tablico koala padotuch profesionalno igralno palico in kompletno literaturo. ☎ (054) 125-713. ✉ Dubravko Papa, Mosiovačka 1 a, Osijek. 201254

CUBASE 2.0 in drugi program po najnižjih cenah ☎ (058) 517-662 Zoran 14-16 h. TM 22

ATARI ST razširitve pomnilnika RAM na karticah. Cene odvisne od konfiguracije računalnika
- na 1 Mb 150 DEM
- na 2 Mb 260 310 DEM
- na 2,5 Mb 310 350 DEM
- na 3 Mb 390 DEM
- na 4 Mb 300 660 DEM
- TOS 1.4 90 DEM ✉ C-hardware, Marohničeva 3 b, Zagreb, ☎ (041) 417-871 301590

ST – HARDWARE
- velika izbira hardvera.
SUPERCHARGER AT SPEED PC-EMULATOR.
- ATARI 1040 STFM + SM 124
ATARI 520 STM, 1040 STE
ATARI MEGA 1, MEGA 2, MEGA 4, MEGAFILE 30 (60) Mb.
monitor SM 124, disk NEC, tiskalniki, diskete FUJI 3,5
✉ Bons Gruden, Palmotičeva 57, 41000 Zagreb. ☎ (041) 676-228 ali 436-002 (16-21). 301657

IZDELAVA IN PONUDBA programov za PC računalnike z vseh področij. Tradicija dolga 6 let. ✉ EE Software, Martičeva 31, 78000 Banja Luka ☎ (078) 40-940 TM19

IZDELAVA SOFTVERA za delo z bazami podatkov!
✉ Žarko Kalavić D. Garvaisa 4/II, 41090 Zagreb.
☎ (041) 347 200 (po 15. h), ali
☎ (041) 336-566 (24-25. do 15. h) 301654

[illegible] NOVI DIGIT TABLET
Nekaj povsem novega na našem tržišču. Digitalizator video slike za vaš računalnik IBM PC. Konverzija video slike v realnem času, 1/50 sekunde s katerekoli video naprave in prenos v pomnilnik vašega računalnika. Prikaz slike fotografske kakovost (256 odtenkov sive, ca. 3 slike v sekundi). Luksuzna programska podpora za kartico VGA in možnost pranosa slike v prof. grafične programe (PCX, TIFF, LBM) za nadaljnjo obdelavo.
Zahtevajte brezplačen prospekt ali pa naročite disketo z demo- slikami na
✉ TSH electronic. Prvča 126, 55400 N. Gradiška. ☎ (055) 63-902, laka (055) 63-902 TM

ŽELITE PRIKLJUČITI dva oz. tri osebne računalnike PC/XT/AT na en tiskalnik? Ponujamo vam elektronski vmesnik za samodejno preklapianje med računalniki.
Servis računalnikov in opreme.
✉ REOS d.o.o., Sadarjeva 14, 61216 Komenda.
☎ (061) 341-505, oz. 348-358. ST2

NABOR YU ZNAKOV za tiskalnike in računalnike vdelujem, izdelujem eprom programatorje za PC, sharp 1401 1403, kasetne vmesnike, RS232, centronics – povezava s tiskalniki. ☎ (064) 311-043. 201424

DISKETE 3,5" in 5,25" DSDD in DSHD, prodam ☎ (041) 563- 626, zahtevajte Renato. 301656

PROFESIONALNI PREVODI
COMMODORE 64 Priručnik (100 din), Programmer s Reference Guide (120), Mašinsko programiranje (100), Grafika i zvuk (80), Matematika (50), Disk-1541 (50). Navodila za uporabne programe Simon's Basic, Praktikalk (po 50), Multiplan, Vizawrite, Easy Script, MAE, Help 64+ Paskal, Stat, Graf, Supergrafik (po 30). V kompletu 490
SPECTRUM: Mašinac za početnike (110), Napredni mašinac (90), Devpak-3 (50). V kompletu 180.
AMSTRAD/SCHNEIDER Priručnik CPC 464 (knjiga, 180), Locomotiv Basic (110). Mašinsko programiranje (110). Navodila za uporabne programe Masterfile, Devpak, Tasword, Multiplan (po 40), Paskal (50). V kompletu 390 Priručnik CPC 6128 (knjiga, 180).
✉ »KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, ☎ (032) 23-034. TM29

YU VEKTORSKI FONTI
za PageStream z vsemi znaki naše abecede. ✉ Lino Miklav,Kamenče 16, 63314 Braslovče. ☎ (063) 726- 532 401241

[illegible]
3,5 DSDD 18 dinarjev
☎ (041) 428-497 201423

PRODAM
- MSX 2 z gibkim diskom
- modulno postajo z barvnim monitorjem
- 2 igralni palici in nekaj disket za
SAMO 1500 DEM
Druge informacije po ☎ (078) 813-255: od 14. do 20. ure. 200861

DISKETE – **GARANCIJA**:
5,25" – 2S/DD (360 K) .. 12 din kos,
5,25" 2S/HD (1,2 Mb) 20 din kos,
3,5 – 2S/DD (1 Mb) .. 18 din kos,
3,5 2S/HD (1,44 Mb) 29 din kos,
☎ (061) 267-532 Hitra dobava! ST3

DISKETE
najcenejše 5,25 in 3,5 vseh vrst in diskete firme **NASHUA** *prodam po najugodnejših cenah. Tel.: (061) 265-525*

YU R
YU znake naceneje vdelujem v vse tiskalnike in video kartice.
NEMOGOČE JE MOGOČE!
NEC P2200, P2+ P6+ P7+ P60, P70
Pokličite in se prepričajte
☎ (061) 348-556 od 19. do 20.
☎ (065) 21-563 od 19. do 20. 42

DISKETE 3.50" in 5.25" DD in HD
Različni proizvajalci disket po zelo ugodnih cenah
Pošljemo po povzetju istega dne.
Pri nakupu večjih količin dajemo popust.
☎ (041) 202–200. 301656

Do 30% ceneje do tiskalnika EPSON, risalnika ROLAND in fotokopirnega stroja CANON. Informacije tel.: (061) 448-562.

CONECTION ELECTRONIC
KABLI, KONEKTORJI, ADAPTERJI, ARMATURE,
IZDELAVA ZAHTEVNIH KABLOV IN ADAPTERJEV
za področja: **računalniška, avdio, video**
hf in vhf tehnike...
* največja izbira, ugodne cene
TEL 055 231-476
DRAŽEN KOŽUL, Trg pobjede 13,
55 000 SLAVONSKI BROD

Operation Stealth (amiga)

Naletališču preišči terežo zakovanca (EXAMINE COIN RETURN SLOT) in našli boste kovanec. Z njim kupite časopis (USE COIN ON COIN SLOT). Pojdite na WC in preberite časopis. Zvedeli boste, s katero državo je Santa Paragua sklenila prijateljstvo. Odprite kovčak (OPERATE BRIEFCASE) in uporabite kalkulator (OPERATE CALCULATOR). Odpri se bo skrivni predal kovčka, kjer sta naprava za ponarejanje potnih listov in prazen potni list. Vzemite potni list in nastavite napravo na državo, s katero je Santa Paragua v dobrih odnosih. Vstavite potni list v napravo (USE UNNAMED PASSPORT ON OPENING) in jo poženite (OPEARATE ENTER BUTTON). Preiščite še ameriški potni list in iz njega vzemite denar. Cariniku pokažite ponarejeni potni list (USE PASSPORT ON CUSTOMS OFFICIAL) in spustil vas bo mimo. Govorite s hostesso in dobili boste telegram. Pojdite naprej in pokažite stražarju vozovnico (USE AIRPLANE TICKET ON GUARD). Zavijte še na oddelek za prtljago in poberite tisto, na kateri je ime s telegrama. S prtljago se odpravite na WC in jo odprite. V njej sta brivski aparat in ura. Preiščite brivnik in uporabite kabel na vtičnici zraven umivalnika. Dobili boste sporočilo, da je sestanek z agentom v parku, kot prepoznavni znak pa morate nositi rdečo vrtnico.

Z letališča se s taksijem odpeljite v mesto. V banki zamenjajte denar v drobiž (USE BENCH OF NOTES ON BANK TELLER) in z njim kupite rdečo vrtnico pri cvetličarki. Zataknite si jo za obleko (USE RED CARATRION ON JOHN) in pojdite v park. Usedite se na klop in čakajte. Ko pride vaš agent, ga ubijejo s streli iz limuzine (KGB)! Umirajoči vam izroči ključ in kartico. Hitro pobegnite s kraja umora, sicer boste končali v ječi. Snemite ključ s kartice (OPERATE CARD AND KEY) in uporabite kartico v banki (USE CARD ON BANK TELLER). Blagajnik vam bo odprl vrata trezorja in se spustite po stopnicah do sefov. Poiščite tistega, na katerem je številka s kartice. Odprite ga s ključem in dobili boste nov kovček. Še preden ga dobro preiščete, vas zgrabita dva KGB-jevca, vas vržeta v jamo in minirata izhod. Če preiščete skalo za hrbtom, ugotovite, da je kar ostra. Očistite tla okoli nje (OPERATE GROUND) in jo uporabite na vrveh. Sedaj ste prosti, vendar še vedno zaprti v jami.

Še enkrat preiščite skalo in dobili boste kramp. Uporabite ga trikrat blizu skale (OPERATE PINEAXE) in naredili boste prehod. Skozenj skočite v morje in plavajte na desno k obali. Večkrat se boste morali potopiti pod vodo, kjer pa se ne smete zadrževati predolgo, saj bi se zadušili. Ko končno pridete na obalo, pojdite v hotel. Zelo presenečeni nad prijazn m sprejemom se odpravite v 3. nadstropje in stopite v sobo na koncu hodnika. Tu doživite »topel« sprejem tajne agentke in še prijaznejši ugrabitelja bombnika.

Vas in agentko odpeljejo na odprto morje in vaju obtežena s skalama vržejo v vodo. Potapljate se vse do dna. Zmanjkuje vam sape in če se hitro na rešite utelj, bo po vas. Mani to ni uspelo. Če je kdo prišel dlje v tej odločni pustolovščini, naj to sporoči v rubriko Prva pomoč.

P S. Mogoče se lahko rešite, če vam uspe zbrati denar za napihljivo ogrlico, ki jo prodaja mož na obali pred hotelom!

Andrej Bohinc,
Gotska 14,
61000 Ljubljana

Warhead (amiga)

Dopolnjujemo sizjanurskeštevilke Vaš FOE-57 pozna tri hitrostne načine – zelenega, modrega in rdečega. V zelenem najpočasnejšem, letite z avtopilotl 4. 5 in 9 in je uporaben za natančna opravila (pristajanje v bazi) Modri in rdeči način se uporabljata pri zasledovanju hitro letečih insektnih plovil in za hitro približevanje cilju V bazi lahko pristanete tudi tako da se po marker jih približate spodnjemu delu baze potem pa pritisnete 9. Ladja bo samodejno pristala. Poleg karte našega sistema pozna računalnik zvezdno karto dobite jo s pritiskom na tipko N Ko izberete sistem, se vanj preselite s tipko S. Šele potem lahko zberete planet S pritiskom na D si v bazi podatkov ogledate podatke o vseh znanih stvareh (FOE-57 DRONE, STINGER MISSILE itd). Podatke dopolnjujete z izstrelievanjem sond (DGP Data Gathering Probe RECONNAISANCE MISSILE) na objekte, po katerih klikanju se prikaže sporočilo »Unknown«. S pritiskom na T se preselite na posaben zaslon kjer se vidijo samo pomembni objekti. S ponovnim pritiskom preidete v krožni analizer s še enim pritiskom pa v način, kjer so vsi objekti približani (koristno pri streljanju v gnečo plovil) Če niste vajeni dela z miško in ne morete ustaviti vrtečega se plovila, pritisnite S in potem F ali T S pritiskom na HELP lahko igro posnamete ali naložite

Tukaj je opis drugih misij

7) ALPHA CENTAURI/BAINKS trgovci so opazili sovražna plovila. Po nekaj minutnem letenju vas bo Fist-Of-Earth poklical nazaj v bazo.

8) TAU CETI/NIVEN opažen je nov tip insektnega bojnega plovila. Po izstrelitvi sonde boste zvedeli da je to C-WING (CWG) izboljšana verzija osnovnega lovca A-WING (AWG), in da lahko leti hitreje od vas.

9) BLACK-VEIL NEBULA v oddaljeni nebuli se je izgubil konvoj trgovcev Po preskoku pritisnite T da boste kaj videli. Vodilni ladji se približajte na manj kot 100 m in počakajte na zahvalo.

10) MARS CWG je vdrl v naš sončni sistem in začel zbirati podatke o naši floti. Uničite ga z raketami s topom pa merite na rakete ki jih izstrelijuje

11) VENUS Fist-OF-Earth je izumil novo orožje, imenovano PROXIMITY MINES To so mine, ki eksplodirajo, ko se sovražnik približa na manj kot 150 m Pri testiranju se tarči približuje na manj kot 100 m

12) XI V oddaljeni galaksiji so teleskopi opazili neznano plovilo tujega izvora. Po zadetku sonde boste izvedeli, da se ta par kilometrov dolgi valj imenuje BERZERKER in da je inteligenten stroj, ki sovraži organska bitja. Spremljajte njegova sporočila in izginite, ko izstreli raketo!

13) TAU CETI/PROTECTOR Fist-Of-Earth vam ukaže, da morate samo opazovati Po preskoku imate priložnost opazovati Berzerkerjev uničevalski potencial, saj raztrešči floto insektov na koške z eno samo raketo Ko se obrne k vam, na njegovo raketo izstrelite nekaj sond in se podajte v beg. Podatke o raketah si oglejte v bazi

14) KRUGER-60 Poslani ste na rutinsko misijo. Že po nekaj sekundah pa prispe ukaz za vrnitev.

15) PLUTO Berzerker je usmerjen k Zemlji Prestrezite ga v orbiti Plutona in naredite vse, kar je v vaši moči, da rešite Zemljo! Edina uspešna taktika je naslednja na Berzerkerja izstrelite nekaj raket in se oddaljite on pa vam bo sledil To ponavljate dokler z grožnjo o uničenju ne izgine v hipervesolje. Njegove rakete uničujte s topom, sicer vam ne bo uspelo. Če se to zgodi, boste poklicani nazaj v bazo kjer vam bo Fist-Of-Earth ukazal, da Berzerkerja ustavite v Zemljini orbiti, kar pa seveda ni mogoče

16) SIGMA DRACONIS Ne tratite raket za CWG, saj ga bo uničil Berzerker ki pride po kakšne pet minut. Izstrelite vse in se vrnite

17) ALPHA CENTAURI/WASP Ne menite se za konvoj, saj je Berzerker takoj tu. Kot prej izstrelite vanj vse in se vrnite

18) PROXIMA CENTAURI/ALBEMUTH Po prihodu ne boste našli ničesar, po nekaj sekundah pa bo Berzerker našel vas. Izstrelite vanj vse in se po ukazu vrnite v bazo

19) ANYWHERE Fist-Of-Earth je končno dognal, da vas Berzerker preganja, in vam dal proste roke. Takoj po vzletu je Berzerker tu. Razvijte največjo mogočo hitrost, nato skočite na nekaj zvezd, nazadnje pa na CH-010. Spričo vaše hitrosti vas črna luknja ne bo mogla uničiti maščeva ni Berzerker pa bo posesan v neskončnost

20) PROXIMA CENTAURI/GOLDENMAN Počakajte neka, minut ko se bo prikazal CWG in ga uničite

21) SIRIUS/ALL PLANETS insekti so zgradili še en nov lovec, ki je na planetu SIRIUS-THREE Po identifikaciji izveste, da je to H-WING (HWG) najmočnejši insektni lovec

22) MOON HWG se je prikradel na Luno. Samo z raketami ga ne boste raztrešči, zato med salve stingerjev dodajte kak strel iz topa, da mu poškodujete rezervoar

23) SOLBASE 10 km od baze CWG napada osamljen tanker Do tja letite v modrem načinu in čimprej uničite vsiljivca. Nato pospremite tanker do baze

24) TAU CETI/ALL PLANETS pripreskovanju planetov sistema Tau Ceti boste padli na minsko polje. Lahko sicer organizirate strelske vaje najbolje pa bo, če skočite še na nekaj planetov in poskušate odkriti pirate, ki so vam nastavili past

25) BARNARD'S SPACE/PTOLEMY Osamljen AWG vas živcira s Šalami da je človek hrana za ličinke Upoštevajte ukaz in mu samo sledite Ko se prikaže še eskadrilja dronov, vse skupaj uničite

26) KRUGER-60 Fist-Of-Earth gradi rezervno bazo v ozvezdju Kruger-60. Pridružite se konvoju Kruger-57 zgoraj in skočite. Po prihodu se TAKOJ napotite k bazi, na glede na ukaze o reformiranju, saj se po nekaj trenutkih prikaže HWG in uniči vaše tovarišе. Uničenja baze vam ne bo uspelo preprečiti, če pa boste HWG uničili, ne boste kaznovani.

27) TAU CETI/GIFT Pet AWG vas izziva z duhovičenjem Poskusite jih dohiteti en enega od njih uničiti Ko boste to storili, vas bodo napadli še drugi štirje Uničite jih in se vrnite v bazo

28) SCORPION NEBULA Eskadriljo dronov uničite s topom, saj čez nekaj časa prileti jo še štiri AWG in dva HWG Porabite orožje in izginite!

29) VENUS. Fist-Of-Earth pride na dan z novim orožjem – X-RAY PROXIMITY MINE, lasersko mino, ki po eksploziji odda tri laserske žarke Žarki uničijo najbližje cilje (do 3)

30) TITAN Polovica flote insektov se zbira v orbiti Marsove lune. Uničite čimveč sovražnih plovil. Z laserskimi minami raztrešči te HWG z raketami AWG in CWG s topom pa drone in rakete.

31) SOLBASE Baza je napadena in njeni obrambni sistemi so sabotirani Vzletite in streljajte! Taktika je taka kot pri prejšnji misiji, le da morate paziti tudi na rakete, izstreljene na bazo Eno lasersko mino prihranite za konec, ko se pojavijo še štirje AWG

32) VENUS Fist-Of-Earth je rekonstruiral psevdozvezdne rakete (PSEUDOSTELLAR MISSILES), ki jih je na vas izstreljeval pokojni Berzerker Pri testiranju se najprej odmaknite od tehniških ladij za kakšnih 10 km V tarče streljajte ko so oddaljene 4 km, potem pa se oddaljite vsaj za 5 km.

33) EARTH Ostanek insektne flote je napadel vaš rodni planet Uporabite psevdozvezdne rakete!

34) SIRIUS-FIVE Končna misija Na Plutonu vas pričakujejo trije tankerji natovorjeni s stotinami raket. Skočite na Sirius-Five in uničite še zadnjega drona Oglejte si animiran prikaz uničenja planeta insektov Konec napoveduje, da bomo igrali tudi WARHEAD 2 (verjetno REVENGE OF INSECTS AND BERZERKER). Do takrat pa, »Good luck, o noble Starfighter!«

Sergej Hvala,
Tomšičeva 17a
65280 Idrija

Leisuré Suit Larry III (amiga)

Nekaj popravkov 09170 ni koda s strani 14, pač pa s strani 15. Obstajata tudi kodi 3 (00741) in 27 (32814 ki nista bili navedeni v tej rubriki v številki 1 91

Še nekaj koristnih nasvetov Predvsem so tu odgovori na skupne vprašanj, ki jih dobivate najpogosteje (10 jih je). Ker so vprašanja v skupini vedno ista in jih je vedno po 5, navajam odgovore po naslednjem sistemu najprej nekaj besed citata iz PRVEGA VPRAŠANJA V SKUPINI da bi lahko tudi sami ugotovili, katero skupino ste dobili, sledijo pa odgovori (A, B, C ali D), in to po vrsti za vprašanje 1, 2, 3. 4 in 5

»A W-4 is « B-D-D-C-D
»Bra nfour « A-D-C-D-B
»Jack benny « C-D-A-D-D
»Cut. cheese« D-A-B-C-B
»Lizzy Bord.« D-B-C-D-A
»Harry 'Hank' « A-D-A-B-C
»60 s UNCLE « B-D-A-C-D
»Ronald Reagan « B-C-D-A-B
»Who had rabbit « A B A-D-C
»Spiro Agnew « C-D-B-A-D

Druge skupina (»The Gestapo was « C-B-A-C, »Bar Mitzwah is « B-C-D-C itd) niso pogoste

Potem ko pokažete čuvaju magazin s karto za Cherrin nastop (SHOW MAGAZINE) in vam pove, da ni vstopnic, mu dajte dolar (GIVE MAN DOLLAR).

Ko boste vodili Patti in boste morali skozi labirint džungle, pojdite po teh poti (S – sever J – jug. V – vzhod. Z – zahod) S–S–V–V–S–Z–S–V–S–S–S–Z Z J–Z–Z–S–S–Z–S. Dobili boste 100 točk.

Dario Sušanj,
Zagreb

RAZPIS

2. slovenskega tekmovanja iz razvedrilne matematike

Tekmujejo najboljši reševalci matematičnih in logičnih nalog v Mojem mikru, Gea in Proteusu (in morebiti še katerem časopisu).

Seznam izbranih reševalcev bo objavljen v junijski (julijski) številki časopisov ali pa bodo tekmovalci pismeno povabljeni na tekmovanje do 7. 7. 1991

Drugo slovensko tekmovanje v razvedrilni matematiki bo **v soboto, 7. septembra 1991, ob 9.45 na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Ljubljani.**

Tekmovalci bodo predvidoma razdeljeni na 5 skupin glede na šolsko leto 1990/91 tekmovalci do vključno 7. razreda OŠ, 8. razred OŠ, 1. in 2. letnik SŠ, 3. in 4. letnik SŠ. Zadnja skupina bodo študenti in odrasli.

Najboljši tekmovalci se bodo lahko udeležili 6. slovenskega tekmovanja v logiki, ki bo 19. oktobra 1991

Sekretar komisije za razvedrilno matematiko pri DMFA Slovenije
dr. Izidor Hafner

Chris Gilbert, Laune Williams. ABC Lotusa 1-2-3, verzija 2.2. Založnik: IP Dragon. Založnik angleškega izvirnika: Sybex. Prva izdaja, naklada 2000 izvodov, 300 strani s kazalom, ISBN 86-7555-001-04

DUŠKO SAVIĆ

Lotus 1-2-3 je že leta svetovna uspešnica med preglednicami. ABC Lotusa 1-2-3, verzija 2.2 je med boljšimi spremnimi knjigami. Nanaša se na različice 2.0, 2.01 in 2.2, medtem ko jo lahko lastniki najnovejše različice 3.1 uporabljajo delno. Vsebina je razdeljena na 67 lekcij, tako da spominja na učbenik. Knjiga je idealna za začetnike, saj ne zahteva poprejšnjega znanja o računalniku in Lotusu 1-2-3.

Knjiga je praktikum za omenjene različice Lotusa 1-2-3 in nima pretenzij da bi zamenjala uradne priročnike. Snov je razporejena tako, da lahko bralec bere samo poglavja, ki ga zanimajo. Gre za izrazito pragmatičen prijem, bralec morda ne bo dobil celovite predstave o Lotusu 1-2-3, vendar se bo s knjigo dobro znašel pri vsakdanjem delu.

Prevod je dobeseden. Skoraj vsak podnaslov se začenja s pogojnikom. Stil pisanja je veleučni, v drugi osebi množine. To je tipično za angleščino, vendar se v srbohrvaščini ne obnese. Strokovni izrazi so večinoma prevedeni dobro in dosledno, z nekaj manjšimi napakami, ki pa ne vplivajo na uporabnost knjige. Zaradi pogostih stilističnih napak je branje utrudljivo. V skoraj vseh naslovih je v nekakšno oporo uporabljen glagol »izvajati«, tako na primer »kako izvajati vpisovanje« namesto pravilno »kako vpisati«. Veliko je pravopisnih napak, najpogostejše pri izenačevanju soglasnikov po zvočnosti. V vsej knjigi je dosledno v rabi izraz »odštampati« namesto v srbohrvaščini pravilnega »odštampati« (natisniti). Največja in gotovo tudi najbolj nenavadna napaka je ta, da je samostalniška tabela pisana z veliko začetnico, celo tedaj, ko gre v tekstu za več tabel hkrati.

Zasnova knjige je odlična, vsebina tudi. Slab prevod morda le ne bo zmanjšal uporabnosti tega dela.

Naba Barkakati: The Waite Group's TURBO C++ Bible. Založnik: Howard W. Sams & Co. 1990, 1094 strani, ISBN 0-672-22742-8. Prodaja: Mladinska knjiga, Titova 3, Ljubljana. Cena 68,40 NLG, plačljivo v dinarjih.

MIHA KRALJ

Veliko se je spremenilo, odkar so pri The Waite Group pred enim letom izdali uspešnico Turbo C Bible. Odbor ANSI X3J11 je medtem izdelal standard ANSI za programski jezik C, ki ima zdaj uradno ime ANSI X3.159-1989, nastale pa so tudi prve resnejše zasnove za objektno usmerjeni C. Borland je zato svoj Turbo C 2.0 predelal in ga spremenil v Turbo C++, ki je združljiv s standardom ANSI, obenem pa omogoča razširitve objektnega programiranja. The Waite Group so bili zato prisiljeni napisati nov programerski priročnik z razlago knjižnice Turbo C++ in posebnosti objektno usmerjenega C++. Nastala je nove programerska biblija, na katero bo zagotovo prisegal vsak, ki ga zanimata C in C++.

Kdor že ima kakšno knjigo Waiteove skupine, dobro ve, kaj pomeni ime tega založnika. Mitchell Waite je leta 1976 ponoreč ker v knjigarnah ni našel niti ene knjige, ki bi ga kot začetnika res kaj naučila, zato se je odločil in sam napisal računalniško knjigo v razumljivem jeziku, polno ilustracij, primerov in referenc. Bila je uspešnica, zato je Mitchell Waite zbral okoli sebe skupino programerjev, piscev in urednikov, ki se trudijo, da bi bila vsaka njihova knjiga razumljiva tudi starim mamam. Doslej so izdali več kot 70 knjig, vse v izrednih nakladah in večina je razprodanih. Knjige Waiteove skupine priporočam vsakomur, kdor bi želel brez bolečin izvedeti vse ko stvari v kratkem času.

Prav zaradi takega prijema Waiteove skupine pa se lahko zgodi, da ima knjiga kar tri uvode, vse namenjene začetnikom: prvi opisuje osnove standardnega ANSI C, drugi nam oriše objektni C++, tretji pa prikaže osnove dela v IDE (Integrated Development Environment, po domače – uporabniški vmesnik), ki ga dobimo skupaj s Turbo C++. Vse tri uvode so sicer napisani kar pikolovsko natančno, vendar nekako ne sodijo v isto knjigo skupaj z velikanskim indeksom vseh možnih funkcij, ki jih podpira TC++. Začetnik najbrž ne bo potreboval drugega dela knjige (vsaj ne tako natančnega), programerji pa se bodo nad vsemi uvodi samo posmehljivo namrdnili. Res pa je, da bosta tako marljivi začetnik kot programer nad knjigo v celoti vendarle navdušena. Navsezadnje tudi začetniki ne ostanejo vedno začetniki.

Najobširnejši in najzanimivejši (je drugi) del knjige, ki je podoben originalni Borlandovi knjigi C++ Programmers Reference. Ob vsaki funkciji avtor poda njen namen, s ntakso, primer klica, pove nam v kateri knjižnici je funkcija, kako dela, doda pa še komentar kratek (in delujoč!) primer. Ter nas navaže na sorodne funkcije. Najbolj zanimiva je informacija o združljivosti funkcije z vsemi znanimi prevajalniki C: Turbo C 1, Turbo C 1.5, Turbo C 2.00, Turbo C++, MS C 3.0, MS C 4.0, MS C 5.0, MS C 6.0, Quick C 1.0, Quick C 2.0, Quick C 2.5, ANSI C, UNIX V in XNX. Za programerje osebnih računalnikov sta zanimiva zlasti zadnja dva med omenjenimi prevajalniki, saj teče eta v sistemu UNIX, in bomo tako lahko vedeli, kateri programi so neposredno prenosljivi v UNIX.

Da bi bile reference preglednejše, so razdeljene na štiri samostojna poglavja: uporaba pomočnika in kontrola izvajanja programa, obdelava podatkov, I/O in datoteke, grafika. Vsako poglavje je razdeljeno na podpoglavja, tako da lahko na primer vse matematične funkcije najdemo v poglavju obdelava podatkov.

Za najbolj nestrpne so Waiteovi ljudje dodali kazalo funkcij in to kar na notranjo stran platnic! Funkcije lahko torej poiščemo na začetku knjige po abecednem redu, na koncu pa po področjih. Tudi ilustracij je v knjigi veliko, torej lahko gledate vsaj slike, če ne razumete sintakse!

Ta knjiga je očitno namenjena najširšemu krogu bralcev – tistim, ki sploh ne vedo, kaj je to C ali celo C++, kot tudi onim, ki ne znajo govoriti drugače kot «#include <stdio.h> static char poročilo = «Dober dan!» main() ». Vendar bi začetnikom bolj priporočil drugo knjigo Waiteove skupine, C Programming Using Turbo C++, saj je Turbo C++ Bible je predebela, da bi jo lahko začetniki s pridom izkoristili.

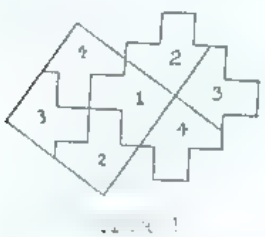
Za konec bi moral napisati »toplo priporočamo« ali kaj podobnega, vendar tega verjetno ne berete več, saj a) knjigo že imate, b) vas C ne zanima in c) že stojite v vrsti pred Mladinsko knjigo.

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ JANUARSKE ŠTEVILKE

SIMBOLI3
Rešitev je naslednja:
A=Y, B=X, C=W in D=Z.

KVADRAT
Rešitev prikazuje skica 1



skica 1

VŽIGALICE
Iz vžigalic sestavimo lik kocke (v perspektivi), kot kaže slika 2.

skica 2

NAPAČNO – PRAVILNO
Rešitev je naslednja:

25938
+25938
51876

NOVE NALOGE

ŠTIRIČLANSKA DRUŽINA
Naslednje trditve, med katerimi sta samo dve resnični, se nanašajo na običajno štiričlansko družino.

a) Peter je starejši od Janeza.
b) Ana je starejša od Ive.
c) Peter je poročen z Ano.

Kdo je mama, kdo oče, kdo sin in kdo hči?

KRZNAR IN GEOMETRIJA
Krznar je moral zakrpati kos krzna z zaplato v obliki raznostraničnega trikotnika. Ko je zaplato že urezal, je spoznal, da je naredil veliko napako. Oblika zaplate se je sicer ujemala z obliko luknje, toda krzno je gledalo v napačno stran.

Po premisleku je krznar razrezal nesrečno trikotno zaplato na tri kose in iz njih sešil zaplato ste oblike. Je da je bila potem pravilno obrnjena. **Kako je to storil**

skica 3

TRIJE KUPČKI
Trije kupčki sestojijo iz enega, dveh in treh žetonov (skica 3). Ana in Iva se igrata takole:

– Izmenoma jemljeta po en žeton ali pa vse žetone enega kupčka.
– Tista, ki vzame zadnji žeton, izgubi.
– Ana je prva na potezi.

Kako mora začeti igrati Ana (koliko žetonov mora vzeti in s katerega kupčka), da bo zmagala?

JANEZOVO SREČNO ŠTEVILO
Za Janezovo srečno število velja:

– Če je večkratnik števila 3, potem je to število večje od 49 in manjše od 60.
– Če ni večkratnik števila 4, potem je večje od 59 in manjše od 70.
– Če ni večkratnik števila 6, potem je večje od 69 in manjše od 80.

Katero je Janezovo srečno število?

Rešitev vsaj treh nalog pošljite do **1. APRILA 1991** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (**Zabavne matematične naloge**). Nagrade so običajne: **enoletna naročnina** na revijo Moj mikro za najboljši domišljene rešitve vseh štirih nalog in **računalniške nagrade** za srečno izžrebance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diskete, knjige).

V tej rubriki **izbiramo** tudi **tekmovalce za republiško tekmovanje v matematiki za razvedrilo**, ki bo SEPTEMBRA v Ljubljani. Vsi, ki želite sodelovati, pripišite na kuverto **ZA TEKMOVANJE.** Ob rešitvah nalog pa obvezno navedite svoj točen naslov in šolski letnik. Za udeležitev na tekmovanje bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ **pravilno rešenih nalog, ki izhajajo v tej rubriki.** Podrobnosti so objavljene v razpisu v tej številki Mojega mikra. **Vse prispele rešitve pridejo hkrati v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.**

NAGRADE:

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili **Marin Škrlica**, Gornja Švarča 147, 47000 Karlovac.

Med drugimi prizadevnimi reševalci je žreb določil druge nagrajence. Ti so: **Klemen Tavčar**, Partizanska c. 17, 64220 Škofja Loka, **Davor Obradović**, R. Boškovića 11, 58000 Split, **Boštjan Blažič**, Celovška 90, 61000 Ljubljana, in **Nenad Barbutov**, Masleniča poljana 2, 41000 Zagreb.

The Punisher

● arkadna igra ● amiga, ST, C 64 ● The Edge ● 8/9

PETER BALOH

Punisher je nastal po znanem junaku iz stripa, vendar je način za dosego cilja (zmago) popo noma nasproten. Medtem ko se v stripu junak trmasto in vztrajno bojuje za pravico na human in smešen način, je v računalniški verziji pot do obračuna s hudobnežem napolnjena s streljanjem.

Lov na hudobneža se prične v mračnih ozkih predmestnih ulicah in nadaljuje po podzemni kanalizaciji proti dobro skritemu glavnemu štabu. Punisherju je na voljo več vrst avtomatov (v levi roki oziroma na levi tipki miške) in stola (v desni roki oziroma na desni tipki miške) in 7 ročnih bomb (aktiviranje s tipko SPACE). Tudi količina streliva je omejena – priporočam vam smotrno uporabo, kajti Punisher brez streliva je kar kmalu mrtev Punisher.

Na začetku igre zagledate kombi. Ko nanj kliknete z miško, se pokaže arzenal avtomatov iz lastnih zkušenj vam svetujem, da najprej izberete največjega, saj drugače ne morete končati prve stopnje. Na koncu ulice ko pobijete vse nasprotnike (pazite na taice, sprehajalce in pijance) se pojavi kamion. Ubit. morate strelca na oknu in po nekaj trenutkih se tovornjak razleti. Razletel se ne bo le v primeru, če si na začetku niste izbrali na večjega avtomata. Ko tovornjak izgine z zaslona, se z motorjem odpeljete v mestno kanalizacijo, kjer preže na vas mnogo čuvaj in nevarnosti, ki varujejo »šefa«. Za končni obračun največkrat zmanjka streliva.

Druga možnost za končanje igre je žrtvovanje nedolžnih talcev: ena bomba preveč in maščevalec se upokoji.

Najslabši del igre je zagotovo upravljanje z miškino križev za merjenje trepeta, kot da bi šlo za streliške vaje v domu onemoglih. Tudi glasbi ni ravno vzorna. Razen začetnih akordov je skoraj da nič. Večinoma je slišati le zvoke strelov in eksplozij. Animacija in grafika sta čisto v redu, čeprav so barve manj vesele.

Blades of Steel

● športna simulacija ● amiga ● Konami ● 8/8

JURE ALEKSIĆ

Igra resda ni »najboljši hokej za amigo doslej«, kot jo hvalijo nekateri naši piratski, je pa čisto spodobna športna simulacija. Na začetku izberete igro za enega ali dva igralca ali boste igrali ekshibicijo ali turnir (v bistvu ni razlike, le da se igra turnir po sistemu izločanja), stopnjo nasprotnika in na koncu eno od ponujenih moštev.

Tuka, se začne glavni del igre. Najprej vidite sliko igrišča, po katerem se počasi pomika lepo narejen ravnalec ledu, in kmalu pridrsajo iz slačilnic tudi igralci obeh moštev. Najprej odrsajo nekaj pozdravnih krogov okoli igrišča, potem pa se taktično razpostavijo v sredini. Z vrha pridrsa še sodnik in ... V nogometu bi temu rekli »kick off«, tukaj pa sodnik jasno in glasno izjavi »Face off!« Plošček boste najlaže dobili tako, da boste potem, ko ga sodnik spusti na tla, pritisnili streljanje in smer.

Grafika ni nič posebnega, liki so sicer veliki, vendar se velikokrat prekrivajo. Pogosto se zgodi, da nekaj časa sploh ne veste, katerega igralca vodite, ka, šele, kateri igralec ima plošček. Ko imate plošček, sta dve možnosti: podate s krajšim pritiskom na »fire« + smer, ustrelite pa če streljanje držite malo dlje.

Branite sami, kar zna biti še posebej na začetku zelo zoprno. Ko se nasprotnik odloči za strel, se začne po črti vašega gola pomikati puščica, ki kaže, kam bo strel letel, zato bodite na to še posebno pozorni. Kljub tej olajšavi je ubraniti strel nasprotnika v polnem naletu še vedno izredno težko.

Stvar s puščico velja tudi na nasprotni strani, v vašem napadu, zato dobro pomerite, preden ustrelite. Najbolje je merit v spodnji desni kot vrat.

Med igro ni sledu o kakšni izključitvi, prepovedanem dolgem strelu čez tri črte ali prepovedanem položaju, zato pa so programerji uvedli nekaj prav prikupnih novosti.

– Ko se dva igralca zaletita, nastane pretepi, hitro zavzame ves zaslon in spominja na pravo malo borilno igro. Zmagate, ko nasprotniku vzamete vso energijo (če vam je prej ne vzame on). Če boste stalno držali palico navzgor in pritem neusmiljeno pritiskali streljanje, boste v 90% primerov uspešni.

– Če se igra konča neodločeno, so na vrsti kazenski streli. Grafika in zvok se močno izboljšata, vendar je zredno težko doseči gol.

– Po golu se strelec postavi v spodnji del terena, mu pomaha občinstvu, kamlu ga obkrožijo soigralci in začne se vsesplošno objemanje. V ozadju vidite golmana, ki besno maha s palico okoli sebe.

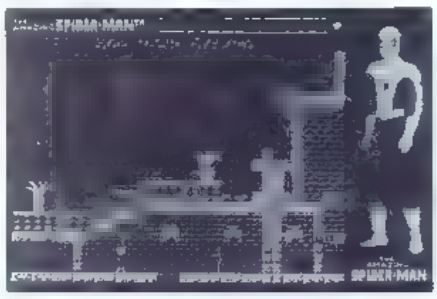
Po vsakem golu se prikaže »semafor« z rezultatom in statistiko.

The Amazing Spiderman

● arkadna pustolovščina ● C 64, amiga ● Empire ● 9/9

HRVOJE KARALIĆ

Prevzamete vlogo najbolj priljubljenega Marvelovega lika Spidermana in se znajdete v zelo privlačnem tekmovanju s časom. Vaš sovražnik



številka ena, Mysterio, je ugrabil Mary Jane in jo skril v Rockwellovih filmskih studijih. Preiskati morate več kot 50 filmskih dvoran.

Poleg osrednjega lika Spideya, nima igra nič opraviti s Spidermanom – pustolovščino, ki je stara štiri leta. Vizualne značilnosti igre so odlične, občudovanje zbuja uvodni prizor s Spideyem, pripravljenim na skok. Liki v igri so majhni, vendar glede na preglednost učinkoviti in fantastično animirani (Empire pravi, da je v igri 265 animiranih likov). Spideyeva figura, ki kaže energijo, je odlična, postopoma razpada do okostnjaka (ne v C 64). Energijo ponazarja tudi energijska črta, ki jo obnavljate v prostorih. Take (+ številko) v stiku z modrim laserjem, ki je pod. V igri imate vso tisto moč, s katero vas je obdaroval radioaktivni pajek, ko ste bili kot novinar Peter Parker navzoči pri poskusu: hodite po steni in vsem nepremičnem, vaš izum je naprava, ki izstreljuje mrežo, njen domet je ves zaslon. Zaradi teh arkadnih elementov ter elementov iskanja in odstranjevanja ovir z dotikom sklopk je igra težka, vendar hkrati zelo zabavna. Sobe z dolgimi imeni sem po prvi omembi označil z in cijo kami.

Na Mdnightu se s helikopterjem povzpnite k zaprtemu navpičnemu vhodu, ki se odpira z dotikom sklopke na levi strani od vrat. Sklopka desno odpira druga vrata znotraj prehoda. V zgradbi se druga vrata lahko zapirajo, ponovno jih odprete s streljanjem v rdečo sklopko na steni, zraven računalnika. Pridete v foyer, tu s streljanjem v sklopko v drugem nadstropju odprete prehod v prvem, kjer sklopka levo odpre pritličje, tu pa je sklopka, ki odpira blindirana vrata za dvigalo. Z aktiviranjem rdeče sklopke izmed dveh, dva stroja zamenjata položaj, dvoran Take 1 in Bad Moon Rising (BMR) v kateri vstopite skozi desni vhod. V BMR ubijte mumijo tako, da jo zvabite na ploščo, ki izgine, ko aktivirate sklopko nad vami. V prostor Take 1 stopite skoz vhod na njegovem vrhu, znašli se boste v BMR. Z dotikom sklopke zraven leve stene se zid premakne na levo in naredi prehod na teraso. Tam splezajte na kamero nad križem. S hojo po plošči nad kamero se plošča spusti, da nastane prehod do Mummys Revenge (MR). Ustrelite v dve sklopki na stropu, da dobite prehod do grobnice z mehansko mumijo. Skoz levi prehod do grobnice pridete v BMR. Tam aktivirate sklopko na tleh, pri tem izgine zidek pod vami. Vrnite se v MR in aktivirajte sklopko desno od sarkofaga, da se prestavi ovira v predoru nad vami. Ponovno aktivirajte sklopki na stropu in sprosti se prehod v predoru z luknjo, v kateri gori ogenj. Po predoru pridete v BMR in na stropu z levo sklopko odstranite levo steno, na njenem mestu pa ostane luknja. Ta je vhod v predor, ki pelje skoz Tank 1 in se konča v Rat Trapu. Z aktiviranjem sklopke ob desni steni se na stropu odpre prehod, ki pelje k MR, tu po dotiku sklopke izgine rdeča pregrada pod kamero in sprosti prehod do dotlej blokirane sklopke.

Desno od Rat Trapa so katakombe Under the Soil z množico sklopk, ki so videti kot kamni, sprehodite se po stropu hodnika. Filmska dvorana zgoraj, se imenuje Very Grave Yard. Ste v katakombah pod travnikom, kjer so štirje grobovi, svetišče in križ. Z levo sklopko premaknete križ, ki odpira desni katakombni prehod na pokopališče. Vrnite se v Under the Soil, hodite po stropu predora z volkom, odprl se bo prehod navzgor. Premaknite še dva kamnita bloka, da bosta padla na tla. Odpre se prehod na pokopališče, kjer je prej stal križ. Z dotikom nagrobne plošče, druge desno od križa, dobite sposobnost za hojo skoz zemljo. Premaknite sklopko nad vrati svetišča, ta bo odprla kovinska vhodna vrata, rdeča vrata pa odprete s sklopko med njimi in skritimi vhodnimi vrati. Vstopite v MR, aktivirajte sklopko pod kamero, stopite v prehod, ki se je odprl na stropu. Ta vodi v Bad Moon Falling, ki ga sestavljajo trije vijugajoči in povezani predori ter stebri na vrhu, na katere sije mesec. Ko se priplazite na vrh, se mesec znenada premakne in posije na vhod v predore, po katerih se kotali tako hitro kot vi. Zbežite v »pritličje« in počepnite na strop. Pritličje je široko in mesec bo šel pod vami, ustavil se bo, ko bo treščil ob zid. Vrnite se na vrh in na desni vstopite v Take 2. Dotaknite se vrha odprte lopute, ta se bo zaprla in bo odprla prehod na stropu. Vstopite v Fantasy Soundstage.

Po prehodu na desni vstopite v Cardecards City. Znašli ste se med velikanskima kamnitima stebroma, edini prehod pa vodi navzgor. Spodaj hodi vitez v oklepu. Vsak steber je na nekaj mestih obložen s spolzkimi lišaji, zato morate skakati s stebra na steber. Čimbolj se približujete lišaju, zravnajte se in se vrzite proti drugemu stebru, ujemite se samodejno. Čez se lahko vržete tudi tako, da izstrelite mrežo. Vratolomni podvigi se nadaljujejo tudi na naslednjem zaslonu, Paper Plates from Mars. Na vrhu stebra po sredini koraka slovita pošast Godzila, k sreči je veliko manjša kot v filmih. Z osrednjega stebra izstrelite mrežo na sklopko, ki je na desni tako

med stebri nastane most (vi ste pod njim). Ko Godzila stopi na most, ustrelite v sklopko, da most izgine in dinozaver pade v globino. Povzpnite se na osrednji steber spustite se v prehod med levim in osrednjim stebrom, padli boste nazaj v CC. s pritiskom na sklopko na tleh onesposobite zidek pod stropom v sredini. Z mrežo se ujamite za strop ozkega, navpičnega in mahovinastega prehoda. Ko se dotaknete stropa padate, med padanjem izstrelite mrežo na del stropa na levi in znašli se boste na vrhu. Na levi je The Lab. Ko aktivirate modro sklopko na levi, se z dvigalom spustite dol, na desni vključite rdečo sklopko, da bo razžarila tla, po katerih hodi mumija (zaradi mumije ne stopite v The Lab po predoru pod mahovinastem prehodu). Vročina bo zažgala mumijo. Ogenj izključite z modro sklopko, ki je desno od mumije. Še prej odstranite rumeno pregrado, za katero je prehod navzdol. Po prehodu se spustite v Time Machine, kjer mrgoli laserjev, ognja in razžarjenih podov.

Po prehodu se spustite k odprtini med rdečimi stenami. Od tam skočite na steber med razžarjenimi rumenimi ploščami. S kovinske plošče, pod katero je sklopka, preskočite vijoličasto ploščad. Ena je pri miru nad sklopko, druga pa se premika gor-dol in udarja ob sklopko na vrhu, tako vključuje in izključuje laserski žarek levo doli. Ko je žarek izključen, skočite na tla pod njim in izstrelite mrežo navzgor na modro sklopko med rdeče-belimi palicami. Kovinska plošča na desni izgine, vi pa vključite sklopko pod njo, saj odstranjujejo ovire na spodnjem predoru in premika drugo vijoličasto ploščad. Ta udarja ob sklopko, ki odpira in zapira prva vrata pod laserske ovire. Vstopite v predor pod sklopko in s streljanjem na zeleno sklopko izključite drugo, nihajoča vrata. Pojdite skoz ta prehod in končno ste v drugi sobi. Timeless Void, ki ima tri izhode. Ti veljajo v The Lab ter v prej nedostopne dele Fantasy Sounstage in Paper Plates from Mars. V Timeless Voidu ni težnosti, zato je lahko iti ven. Vseh petdeset zaslonov ni mogoče opisati, drugo torej odkrijte sami».

Tistim, ki bi želeli videti zadnji zaslon svetujem majhen trik. Na Midnightu ne stopite v zgradbo, ampak nadaljujte pot po strehi. Na strehi zgradbe v Foyerju je helikopterska zgradba, ki velja na zgornji zaslon, v Black Thunder. Stopite na streho helikopterja. Odpeljal vas bo do vrha zaslona in se nato spustil. Ko bo helikopter letel na najvišji točki, izstrelite mrežo navzgor (če se ne posreči, poskusite znova). Zaslišali boste zvok aktivirane sklopke na mestu Foyerja, pa boste zgledali Mysterios End z vašim največjim sovražnikom in Mary Jane, ki maha. Ničesar ne morete ukreniti, kajti streha je obdana z zidovi. Zato raje pridite v ta prizor po pravi poti.

Supremacy

● arkadna pustolovščina ● amiga, ST
● Probe Software ● 10/10

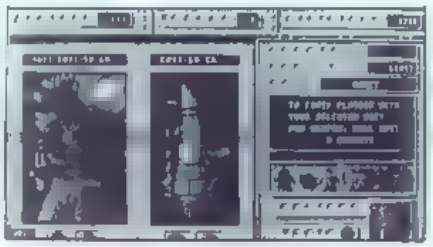
ANDREJ BOHINC

Predstavljajte si najboljše elemente klasičnih iger, kot so Elite, Federation of Free Traiders, Sim City in Millenium 2.2, združene v eni igri. Takšni igri bi bila še najbližje Supremacy, ki vas postavi nasproti štirim sovražnim vesoljskim nacijam v štirih različnih planetarnih sistemih.

Prvi in najlažji scenarij vsebuje osemplanetni sistem in glavna ideja je, da zavzamete sovražnikovo bazo, še preden on zavzame vašo. Prvi sovražnik Wotok je malce neučakan in napade vsakogar, ki se giblje proti njegovi bazi, tudi nevtralne ladje. Tako si poleg vas naprti na vrat tudi njih. Prav zaradi tega ga je moč z lahkoto premagati, kar vam pomaga, da se naučite osnove sistema igre.

Ko obvladate ogromno število ikon in njihove pomene, lahko izberete enega od treh scenarijev z večjimi planetarnimi sistemi in inteligentnejšimi nasprotniki.

Na začetku so vsi planeti (razen obeh baz) neobljudeni in brez življenja. Potrebujejo atmosfero, da lahko poznejše izkoriščate njihova naravna bogastva. Z napadom na sovražnika ne morete začeti kar takoj, ker ste brez vojske, ki jo morate šele ustvariti. Ker imate nadzor nad vojno industrijo, vam to ne bo težko. Vaša baza se ponaša kot molzna krava – z obdavčenjem prebivalstva dobite denar za nakup hranilnega procesorja, rudarske opreme, vesoljskih ladij in za oborožitev vojske. Oživljanje planetov je ne-



predvidljivo, saj nikoli ne veste kakšen planet bo nastal. Tropski gozdovi so dobri za pridelavo hrane, vulkanski planeti so črpališča mineralov in goriva, puščavski planeti pa imajo veliko sončne energije.

Vojake dobivate iz civilnega prebivalstva. Armado je mogoče povečati na 24 bataljonov po 200 mož. Vsak bataljon mora biti posebej izurjen, za kar je potreben določen čas. Njegova učinkovitost je odvisna tudi od čina poveljujočega oficirja (od kadeta do generala s petimi zvezdicami). Orožje je moč kupiti le na kredite in se zelo razlikuje po ceni in moči. – Vojaki z navadnimi puškami so le nepomembna figura, medtem ko so drugi z diamantnimi zaščitnimi oklepi in laserskimi izstrelki nepremagljive ovire. Čim več denarja porabite za vojsko, tem močnejša bo.

Da igra ne bi bila prelahka, so avtorji dodali še kup stvari, ki vam bodo šle močno na živce. Kometi, ki padajo na vaše planete, vam povzročajo veliko škode. Ladje v vesolju vam lahko zaidejo v točo meteorjev in eksplodirajo. Če pa še to ni dovolj, jih prestrežejo vesoljski pirati in vam jih v najboljšem primeru le izropajo. Zaradi prevelikega oboroževanja, vas zvezne sile kmalu vržejo iz svoje unije ali pa vas celo napadejo. Med igro se pojavijo trgovci, ki vam ponujajo najrazličnejšo robo. Sumljivo poceni stvari so večinoma hitro pokvarljive, zato jih ne kupujte. Včasih pa vam trgovci na svojo škodo tudi premalo zaračunajo. Da bi premagali sovražnika, ni nujno osvojiti vse planete. Program zahteva od igralca, da razvije določeno stopnjo strategije, smiselno razporedi svoje sile po kolonoziranih planetih in jih primerno razvije. Preden se odločite za končni napad, dobro premislite ali ste zmožni premagati nasprotnika. Ko se vojna začne, ni drugega izhoda kot vdaja.

Še nekaj besed o igri. Z računalnikom komunicirate z ikonami. Na osnovnem zaslonu je poleg desetih osnovnih še pet ikon.

Puščica na okrogli karti galaksije označuje položaj planeta, katerega sliko vidite v oknu desno. Po karti se premikate s puščicama gor/dol ali pa poljubno po rdeči skali. Na karti se veča tudi obraz sovražnika, če se vam ta približuje. Ikona »dlan« je za premor med igro. Ikona »uho« vključi/izključi vsa zvočna sporočila. Ikona »info« prikaže osnovne podatke o planetu, na katerega kaže puščica. Ikona »steklenica« vas vrne v matično bazo.

Deset najpomembnejših ikon za igro (od leve proti desni) so:

1. **PLANETNA DOKUMENTACIJA**. Tu dobite vse podatke o svojih planetih. Z opcijo RE-NAME jim lahko spremenite imena. Davke (TAXES) lahko povišate največ do 50 odstotkov, s cer izbruhne upor. Zbrani denar na koncu pošljite v bazo. Na voljo so tudi podatki, katere ladje so na površju planeta, v krožnici in v vesolju.

2. **NAKUP OPREME**. Sprva je ponudba dokaj skromna, toda sčasoma je na izbiro vedno več opreme. Na začetku lahko kupite

– bojno križarko B-29 (BATTLE) za prevoz vojaških čet v bitko. Križarke pošljite za obrambo planetov, ki jih naseljujete, nekaj pa jih pustite v rezervi za končen napad na sovražnika.

pretvornik sončne energije (SOLAR) prenaša energijo s puščavskih planetov v krožnico. Izstreliti ga morate v krožnico planeta. Deluje po načelu, čim več prenosnikov, tem več energije.

procesor atmosfere (ATMOS) spreminja mrtve planete v žive. Kupite ga takoj, saj je potrebno nekaj časa, preden ga vaši strokovnjaki usposobijo za delovanje. Nato z njim oživljate planete. Kupite lahko samo enega.

– tovorno vesoljsko ladjo (CARGO), ki je namenjena za prevoze tovora in ljudi na oddaljene planete.

– generator goriva in mineralov (MINING) deluje na površju vulkanskih planetov.

– generator hrane (FARMING) deluje na površju tropskh planetov.

3. **NAVIGACIJA**. Ladje pošiljate v krožnico, na druge planete in proti sovražnikovi bazi. Ko ladji določite smer leta, je ne morete več spremeniti. Če pošljete ladjo proti nekemu planetu, se vedno prepričajte, ali je že prispela tja in jo spustite na površje, saj ostane sicer v krožnici.

4. **OŽIVLJANJE PLANETOV.** Najprej morate kupiti generator atmosfere. Z njim oživljate planete. Začnite s tistimi, ki za to potrebujejo najmanj časa. Oživljate lahko le en planet naenkrat.

5. **OPREMLJANJE VOJSKE.** Opremiti morate 24 bataljonov. Za obleko lahko zapravite od 50 do 295 kreditov, za orožje pa od 80 do 250 kreditov. Določiti morate še poveljnika in bataljon se bo začel uriti. Sposobnost bataljona raste od 0 do 100 odstotkov. Svetujem vam, da ustvarite dva dela vojske. Prvi in večji naj vsebuje povprečno opremljene vojake, drugi, manjši pa naj predstavlja glavno udarno moč in naj bo oborožen z najboljšo opremo in orožjem.

6. **SKLADIŠČE REZERV.** Ladje opremite z gorivom in vkrcate posadko. Ne bodite preveč zapravljivi, kajti če nimate stalnega dotoka goriva in drugih surovin, lahko kaj kmalu ostanete brez vsega in sovražnik vas bo takoj zmlel v prah.

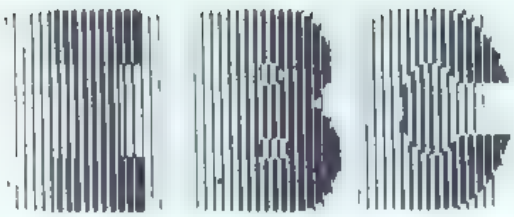
7. **PLANETARNA INDUSTRIJA.** S posadko in gorivom opremljene ladje in delovne postaje postavita na površje planetov. Vključite jih z ikono ON/OFF, njihovo delovanje pa preverite s prvo ikono. Od časa do časa zamenjajte utrujeno posadko ali pa začasno ustavite proizvodnjo.

8. **GLAVNI VOJAŠKI ŠTAB.** Svojo vojsko razporejate in jo določate stopnjo agresivnosti (25, 50, 75 in 100 odstotkov). Slabo oboroženi vojaki so kot pravi divjaki lahko veliko učinkovitejši medtem ko je za elitne sile bolje, če so mirnejše narave. Čete razporejate po križarkah in tovornih ladjah za oboroženo spremstvo proti piratom.

9. **ZAUPNE INFORMACIJE.** Od vohunov vseh vrst, ki jih v vesolju kar mrgoli, lahko dobite za nekaj denarja koristne informacije o sovražnikovih planetih. Včasih vaši ljudje ujamejo sovražnikovega vohuna, od katerega lahko izveste še bolj zanimive podatke.

10. **DELO Z DISKETO.** Če hočete začeti znova, shraniti ali naložiti pozicijo in formatirati disketo kliknite na to ikono.

To je le nekaj osnovnih navodil za to fantastično igro, ki jo ne boste končali v enem tednu, kaj šele v enem dnevu. Kolikor dlje boste prišli, toliko več dogodivščin boste doživeli. Supremacy je vsaj enakovredna zgodovinski igri Elite. Če je že ne prekaša. Vsekakor je igra, ki jo morate imeti v svoji zbirki programov!



computer equipment

Electronic Industry
Italija

SPOROČA
da je razširilo svojo servisno službo v
JUGOSLAVIJI

Kakovost, jamstvo, servisna dejavnost so lastnosti, ki so prepričale skupino podjetij, da tesno sodelujejo z nami.

Stalna prisotnost našega podjetja bo še kakovostnejša s sodelovanjem novih visoko kvalificiranih in usposobljenih sodelavcev, ki poznajo razmere v svojem okolju.

Postali so URADNI DISTRIBUTERJI s pravico do vseh ugodnosti IBC v Jugoslaviji. Naši sodelavci so:

ARBOR
Tel. (051) 213-083
Fax (051) 35-203
Rijeka

D. D. ESKOD
Tel. (034) 43-130
Fax (034) 47-174
Kragujevac

GRAD
Tel. (052) 42-960
Fax (052) 42-960
Pula

INFOSLADIS
Tel. (051) 516-980
Fax (051) 515-733
Rijeka

LAMBDA
Tel. (061) 559-387
Fax (061) 559-387
Ljubljana

PEKOM
Tel. (092) 32-659
Fax (092) 33-970
Štip

MASTER ELEKTRONIC
Tel (055) 239-353
Fax (055) 239-353
Slavonski Brod

MICROTRI
Tel. (071) 215-983
Fax (071) 215-983
Sarajevo

SECOM
Tel (067) 72-816
Fax (067) 73-011
Sežana

computer equipment

Night Breed – Interactive Movie

● pustolovščina ● ST, amiga, PC ● Ocean ● 9/9

SANJIN FRLAN

Starejši lastniki računalnikov se verjetno spominjajo obsedenosti, ki jo je pred petimi leti povzročala igra The Hitchiker's Guide to the Galaxy. To je bila interaktivna igra tj. taka, v kateri igralec in računalnik skupaj ustvarjata zgodbo. Pozneje se je pojavila množica podobnih iger, najnovejša stvaritev pa je Night Breed – Interactive Movie. Podatek, da prihaja iz Oceana, pove veliko o njeni kakovosti.

Znajdete se v vlogi Aarona Boona. Vaš psihiater vas obvesti, da ste odgovorni za nedavne

množične uboje in da vas bo v 24 urah predala policiji. Odločite se, da boste poiskali pomoč v bližnji bolnišnici. Ker ne verjamete svojemu psihiatru. V bolnišnici izveste za čudovito mesto, imenovano Midian, kraj, kjer so odpuščeni vsi grehi, v njem pa živijo super bitja, ki so ločena od ljudi. Z občutkom krivde, da ste odgovorni za uboj, ukradete avtomobil in se odpravite iskat samsko mesto. V nasprotju z drugimi igrami ne vozite rdečega ferarija, temveč zelen trabant.

Tu se igra začenja. Po odločitvi, v katerem jeziku želite govoriti (angleščina, nemščina ali francoščina) in odlično opravljeni uvodni animaciji se prikaže karta okolice. Na njej so poleg mreže cest označeni trije objekti, ki jih lahko obiščete. To so bolnišnica, policijska postaja in pokopališče. S svojim trabijem se lahko pripeljete do vsakega od treh. Avto vodite z miško, igralno palico ali s tipkovnice. Igranja s palico vam ne bi priporočil, če pa nimate miške, vam preosta le tipkovnica. Komande so: Control – levo, Alternate – desno, Return – gor, Shift – dol, Space – streljanje. Igro speljete tako, da spravite puščico do prvega križišča, do katerega želite priti, nato pa pritisnete streljanje. Tako nadaljujete, dokler ne pridete na cilj. Med vožnjo lahko naletite na barikado. Najbrž ne boste imeli težav, da se ji zognete. Za to sta na izbiro dva načina: prvi je ta, da obrnete in poiščete novo pot (TURN ROUND), drugi pa, da barikado razsujete (RAM THE ROAD-BLOCK). Če se odločite za zadnji način, tvegate, da poškodujete gume ali prelukna,te rezervoar. Med vožnjo morate paziti na količino goriva v rezervoarju. Bencin kupujete na črpalkah, ki stojijo ob poti. Ko kupite bencin, se vse poškodbe na gumah avtomatsko popravijo.

Če se namenite v bolnišnico, lahko dobite podatke o Midianu ali pa izberete zdravljenje. Odločitev za policijsko postajo vam odsvetujem, ker vas bodo prijeli in stlačili za rešetke. Najpomembnejši cilj je pokopališče. Ko pripeljete tja, imate tri možnosti: prva je, da si ogledate okolico (LOOK AROUND). Tega vam ne priporočam, ker na vas prežijo specialci z avtomatskimi pištolami M-16 in psi. Če se odpravite na pokopališče (ENTER GRAVEYARD), vas lahko napade z obnorkanibal z romantičnim imenom Peloquin. Če ne želite končati v njegovem želodcu, je najbolje, da zbežite kamorkoli. Tečete tako, da zaporedoma pritiskate na streljanje. Na majhnem prikazovalniku na vrhu zaslona se kaže razdalja med vami in Peloquinom. Prav tako se vam lahko zgodi, da srečate Maska, pravega morilca. Ta premore toliko nožev, da se izbire ne bi sramoval niti najboljši kirurg. Če hočete preživeti, se izmikajte nožem, dokler se Mask ne navel ča cijat.

Tretja in pogostovitna možnost je, da se odpravite v Midian (ENTER MIDIAN COMPLEX). Midian je podzemski sistem predorov, labirintov in prepadov. Prebiti se morate do Baphonetove sobe (BAPHONET'S CHAMBER). Ta pot je kaj trnova, ker vas napadajo sovražna bitja. Ko kakšno srečate, se lahko z njim spopadete ali bežite. Za spopad je najbolje uporabiti igralno palico. Komande so: smer gibanja navzgor in strel daje udarec z roko, smer gibanja navzdol in strel pa udarec z nogo. Prepade in mine preskakujete tako, da potegnete palico navzdol in pritisnete na streljanje.

Night Breed se uvršča med igre, ki jih igrate cele mesece, kadarkoli jo naložite v pomnilnik svojega računalnika. Boste zvedeli kaj novega o vznemirljivi in odlično izdelani igri, ki je neke vrste pustolovščina z arkadnimi sestavinami. Vodenje je precej preprosto, vse opcije izbirate z meniji, tako da z računalnikom navezujete stik v tarzanski angleščini. Edino, kar lahko očitamo tej igri, je, da se ne da posneti stanje, zato morate vsak čas začeti znova. Grafika in animacija sta odlični, med igro vas spremlja mistična glasba. Igra spodobno predstavlja hišo Ocean in je popolnoma upravičila pompozno reklamo, ki je napovedovala njen izid.

Fire and Brimstone

● arkadna igra ● ST, amiga ● Firebird ● 8/8

SAŠA KONJEVIĆ

Senca zla se je spustila nad vikinške vasi. Pošastne podobe občasno priplavajo iz teme, ubijejo moške in ugrabljajo ženske, pa spet izginejo v vrtinčasti megli hladnih nordijskih noči. Mnogi so zapustili svoja stoletna ognjišča, le maloštevilni so se poskušali bojevat. Med njimi ste kajpak vi, mladi, vendar hrabri bojevnik Thor, ki gar najboljša tovariša sta že kopnela v boju proti zlu. Vas čaka obračun v zadnjem, deve-

tem krogu pekla, z zlom, ki grozi uničiti vaš narod, se morate spopasti pri koreninah.

Tu se neha zgodba, začenja pa boj, torej akcija. Na svoji poti se bo Thor srečal s številnimi stanovalci podzemskega stanovanjskega kompleksa, imenovanega Pekel, in se z njimi tudi bojeval. Nasprotnikov ni vredno opisovati, ker jih je resnično preveč. Poleg tega ni potrebna posebna taktika, da bi z vsemi opravil z več ali manj udarci, odvisno od orožja, ki ga uporabljate (ognjene krogle so najbolj razdiralne).

Med sprehodom po Peklu boste naleteli na hiše, v katere lahko stopite. V njih navadno najdete nagradno življenje, novo orožje, neka, energije ali kakšno drugo pomoč. Odkrili boste tudi stekleničke z napitki. To je opremljiva pomoč Boga, ki mu je do tega, da so zle sile potisnjene v mračne zemeljske globine, vendar se sam iz nekih razlogov (zanje ve programer) ni pripravljen spustiti v direkten spopad z zlom. Napitki, večinoma dajejo nesmrtnost za določen čas, nekateri krepijo moč vašega orožja in podobno.

Kakorkoli že, Fire and Brimstone je še ena obdelava starega klasika GHOSTS 'N GOBLINS, ki jih je v zadnjem času zares veliko (IVANHOE, VIKING CHILD), vendar je Fire and Brimstone v tehničnem smislu izpeljan do popolnosti (zlasti grafika). Če zanemarimo zgubljeno idejo (ali če se prej niste srečali z igrami te vrste), vam bo FAB omogočil ure in ure zabave. Za to gre zasluga predvsem vztrajanju programerja, da razpoženje v igri čimbolj približa akciji (to najbolj velja za fantastične in grozljivo zvočne učinke, pa tudi v čarovnico, ki včasih na metlo sfrči čez polno luno).

Panza Kick Boxing

● borilna igra ● amiga, ST ● Loriciel ● 9/10

TOMISLAV PONGRAC

Končno lahko rečemo, da je izšla najbolje izdelana borilna igra. Tokrat je to tajsko boksanje na boj pri ljubljenih borilnih športov moderne dobe.

Po dolgotrajnem nalaganju se prikaže meni v francoščini. Ker večini igralcev ta jezik najbližji meni, da je to največja pomanjkljivost igre. Na levi strani menija je prikazan vaš igralec, nasproti pa je njegov trenutni nasprotnik. V načinu za dva igralca si mora vsak izbrati borca med osmimi ponujenimi, tako da pritisne opcijo pod sliko. V meniju se opcije zvrstijo takole:

1. CLASSEMENTS - pogledate lahko trenutno lestvico borcev.
2. Na tej številki (mestu) izberete boj proti računalniku (amiga) ali prijatelju (JOY 1, JOY 2).
3. CHOIX DES COUPS - izbira udarcev, to bomo pojasnili pozneje.
4. FORME PHYSIQUE – pregledate, v kakšni formi je izbrani borec.
5. OPTIONS – tukaj naletite na podmenije:

a) NOMBRE DE ROUNDS (število rund, sprememba števila rund od 3 do 12)

b) SNEMANJE POLOŽAJA, in sicer MAINTENANT (takoj), JAMAIS (nikoli), S PROGRES (če borec napreduje), TOUJOURS (vedno).

c) REINITIAL SER UN BOXER (vračanje borca v prejšnjo fizično kondicijo)
d) CHANGER LE NOM D'UN BOXER (če želite spremeniti ime borca)
6. COMBAT (začetek boja)
7. DEMO BOX
8. ENTRAINEMENT – trening borcev. Tukaj lahko nabirate kondicijo na tri načine: s preskakovanjem vrvi povečujete odpornost za udarce z dvigan,em uteži se krepi moč vašega udarca, na koncu pa urite refleksе. Priporočam vam da pr prvih dveh vajah samo vključ te avtomatsko strel,an,e in uživate.

V igri je vsega 55 različnih udarcev vi pa lahko izbirate katere bo obvladal vaš borec to je poglavitna prednost te igre v primerjavi z drugimi s podobno vsebino. V desnem delu zaslona boste opazili kvadrata, na njiju pa po devet znakov. Zgornji kvadrat je namenjen izbiranju udarcev, ki jih boste uporabljali brez pritiska na strelјan,e s spodnjim kvadratom pa nastav te na igralni pa ici udarce ki jih boste uporabili s strelјanjem. Pripomniti moram, da sam poteg navzdol pomeni obrambo pred katerimkoli udarcem, a i pa se vam bo posrečila je odvisno od vaših refleksov. Zatorej navzdol ne morete spraviti nobenega udarca. Udarce namest te tako: da z igralno palico zberete zaželenega, pritisnete in držite znak na kvadratu (tako izberete smer v katero morate potegniti da udarec opravite) n t pko X (da si računalnik zapomni). Iz tega podmenija pridete s pritiskom na W k tako, tud posname zbrane udarce. Škratі z lastnostmi vašega borca. Na tak način n z ustreznim treningom lahko naredite iz svojega igralca pravi stro za ubijan e. Prav tako lahko zberete rezervnega igralca vendar z njim n dosti koristi. Lik je velik četrtino zas ona in izredno dobro animiran.

Energijo vašega in nasprotnega borca v ringu kažejo štirje ref.ektorji, ki postopoma ugašajo. Spopad se lahko konča na dva načina ko eden od borcev izgubi vso energijo ali zmaga o sodnikovi odločitvi (tudi to je odvisno od energije, ki jo premoreta nasprotnika). Želeno rundo lahko posnamete v pomnilnik s pritiskom na F1, po končani rundi pa posnetek zavrtite nazaj in analizirate boj. Glasba je samo pri uvodni sl ki drugo so dig tal zirani zvoki. Računalnik ni rešen nasprotn k n z njim lahko opravite z malo vaje vendar je zadnjega borca (PAŇZA) skoraj nemogoče premagati. Zelo pomembno je, da mate ves čas brez zaščite drugo disketo če ste zbrali stalno snemanje. V nasprotnem primeru se bo igra zablokirala.

Čeprav zamisel ni nova je že izvedba zadosten razlog, da kupite igro.

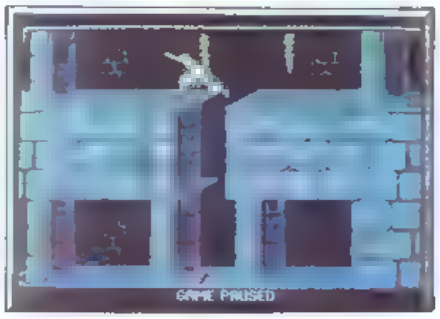
Prince of Persia

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC
● Broderbund ● 8/8

SANJIN FRLAN
GORAN PAULIN

Končno! Tako so vzkliknili lastniki šestnajstbitnikov ko so naložili to igro s katero se vračate v zlato dobo ploščadno-labirintnih iger tipa Jet Set Willy. Najnovejša stvaritev Broderbund Softwarea oživlja ta žanr in obeta, da bo takšnih umetnin še več. Poleg originalne verzije dobite knjižico z navodilom, poster in vrečko s papirnatogа antarjo, ki bo verjetno razveselila tiste ljudi, ki ob sk na kakem sejmu menjajo po tem, ko iko prospektov jim je uspelo zbrati.

Igra je tehnično nenavadno zasnovana. Grafika nezadržno spominja na dobro staro štirišestdesetico, zvok pa je komaj kaj boljši od spectrumovega piskača. Le fantastična animacija glavnega lika vas spomni, da ste v nakup ST ali amige vložili še zadnji dinar.



Že naslov pove, da ste v vlogi perzijskega princa, ki spominja na Rodolfa Valentina. Vašo ljubljeno princeso so ugrabili vas pa strpali v zapor (stavim, da ima vmes prste Sadam Husein). Ker ste mladi, pogumni in zaljubljeni zbežite iz zapora in se odpravite iskat princeso, škratі pa upate, da boste dobili Arenino nagrado za podvig leta.

Vzemite svojo igralno palico in s pritiskom na strel začnite igro. Po kratki uvodni animaciji se znajdete v zaporu. V dez zaslona velikost likov in njihove akrobatske sposobnosti so podobni kot v igri Impossible Mission.

Na dnu zaslona sta vaša energija, ki se počasi zmanjšuje, in število življenj (največ tri). Komande so neko iko nenavadne. Če pomaknete palico levo ali desno, začnete teči. Premik gor ali dol je namenjen za plezanje po zidovih ali spuščanje. Obič,en korak dobite, če med gibanjem t ščite strelјanje. Gor in smer gibanja daje skok, dol in smer gibanja pa skok iz počepa. Če pr dete do globokega prepada, ne skačite, ker boste ob energijo (podobno kot v igri Indiana Jones III). Raje pojdite na rob prepada, pritisnite strelјan,e in sunite palico navzdol. Zdaj se e egantno spustite, ne da bi izgubljali energijo. Če se začno tresti kamnite plošče pod vašimi nogami, premaknite palico navzgor in ves čas pritiskajte strelјanje. Ujeli se boste ob zid in se premikali naprej, dokler se plošče ne bodo umirile. Že na začetku igre boste našli meč. Meče in druge predmete, na katere naletite, zbirate tako: da stisnete strelјanje. Meč potegnete iz tokа s pritiskom na strelјan e, tako z njim tudi zamahujete. Če naletite na sovražnika in ste brez meča, je najbolje, da pobegnete.

Igra sestoji iz 12 stopenj in se dogaja v resničnem času. Vsako stopnjo morate opraviti v določenem času. Če se vam to ne posreči, začnete znova. Čeprav grafika in zvok nista kakovostna, je igra privlačna in ustvarja razpoloženje, ki pritegne igralca k palici in ga vrača v čas, ko so po naših domovih prevladovali osembitniki.

B. A. T.

● pustolovščina ● amiga, ST ● Ubi Soft
● 10-10

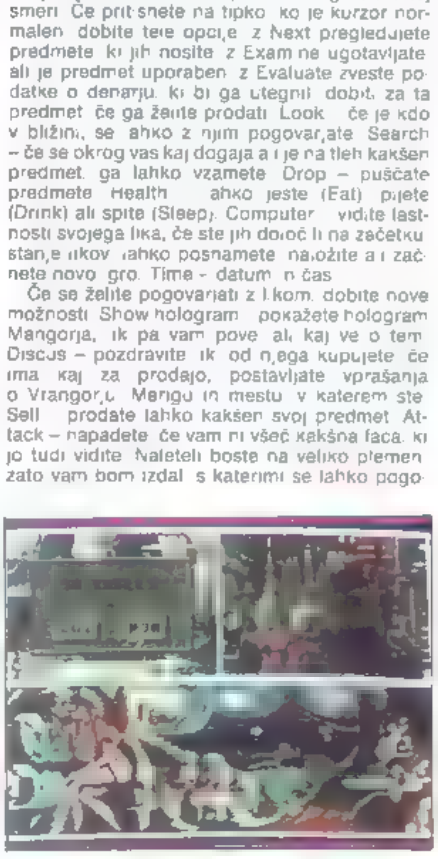
ROMAN HORVAT

Gre za eno od odlično izdelanih znanstvenofantastičnih pustolovščin. Dogaja se v 22. stoletju. Ste na planetu imenovanem Selen a. Vaš cilj, je, da odkrijete Vrangorja in Meriga, vendar o tem pozneje.

V uvodnem meniju z igralno palico izberete ustvarjanje likov ali začetek igre. Ves čas igra odlična glasba. Če ste izbrali ustvarjanje, dobite na razpolago 78 točk, ki jih uporabite za znanje likov, ozroma jih vlagate v napad, inteligenco, sposobnost za nošenje orožja, premičnost in reflekse. Ko vlagate točke, opazite, da se graf znan a povečuje. Na tem grafu je več napisov. Če ste vložili 20 točk v premičnost, se črta za skakanje in plezanje visoko vzpne. Če ste dosti vložili v inteligenco, je stopnja elektronike in vlamljanja v ključavnice visoka. Na levem delu zaslona izbirate orožje. Z znakoma za levo in desno menjate orožje, z opcijo Information pa spoznate posebnosti tega orožja. Vsako orožje vidite v zgornjem delu zaslona. Dobra orožja so macker 30, maas 50, lance nova in cannon MOZ. O tem, ali bodo oroža dobra, odločate v meniju z informacijami. Pomembni podatki so moč orožja, število nabojev in teža. Ko pridete k orožju svojega življenja, kliknete na Use in Take. Z Main menu se vrnete na začetno sliko in izberete igro.

Začetno sliko sestavljajo trije prehodi. Premikate se s kurzorjem v obliki puščice. Ko se kurzor spremeni v ključ, se lahko pogovarjate. Če je oblikovan kot kažipot, lahko greste v tej smeri. Če pritisnete na tipko, ko je kurzor normalen, dobite tele opcije: Next pregledujete predmete, ki jih nosite; Exam ne ugotavljate ali je predmet uporaben; Evaluate zveste podatke o denarju, ki bi ga utegnili dobiti za ta predmet, če ga želite prodati; Look če je kdo v bližini, se lahko z njim pogovarjate; Search – če se okrog vas kaj dogaja ali je na tleh kakšen predmet, ga lahko vzamete; Drop – puščate predmete; Health lahko jeste (Eat) pijete (Drink) ali spite (Sleep). Computer vidite lastnosti svojega lika, če ste jih določili na začetku; stanje likov lahko posnamete, naložite ali začnete novo igro. Time – datum in čas.

Če se želite pogovarjati z likom, dobite nove možnosti: Show hologram pokažete hologram Mangorja, ki pa vam pove, ali kaj ve o tem; Discuss – pozdravite ik od njega kupujete, če ima kaj za prodajo, postavljate vprašanja o Vrangorju, Merigu in mestu, v katerem ste; Sell prodate lahko kakšen svoj predmet; Attack – napadete, če vam ni všeč kakšna faca, ki jo tudi vidite. Naleteli boste na veliko plemen, zato vam bom izdal, s katerimi se lahko pogo-



varjate in s katerim se lahko prav tako pogovarjate, če znate mutacijo kitajščine, japonščine, turščine in latinščine.

S Skunkom, Strokobom in Glokmupsom se lahko pogovarjate s Krakoidom in drugimi, katerih ime je podobno besedi Knip, pa ne morete govoriti. Na začetni lokaciji kliknite na rumena vrata desno od stražarja, ki je pred vami. Prišli ste v restavracijo, v kateri se lahko opremite. S cer pa mate v začetku kreditno kartico s 1000 kredit orožje voktrasoft seveda brez streliva, holograms sliko Mangorja in nekaj drobiža. Iz restavracije se odpravite v naslednjo sobo. Tu vam bo nadrejeni zaupal cilj vaše misije. Planet Selena oskrbuje Zemljo s surovinami. Sovražniki Zemlje grozijo, da vam bodo uničili Selen o. V tem času sta iz zapora pobegnila Vrangor in Marigo. Naše ministrstvo je dobilo sporočilo »Imate 10 dni časa, da s Selenie evakuirate ljudi potem ne bo preživelega nihče.« Podpisal se je Vrangor.

Vrnite se na začetno lokacijo. V levem delu zaslona je nekaj, kar spominja na telefonsko govorilnico. Od tod lahko kličete. Skoz be a

vrata se odprav te napre in prišl boste v mesto. Tu lahko stopite v bar in se napijete. Če nadaljujete naravnost pridete na ulico. Tu je hotel, kjer morate dat kartico in se ulečl v »inkubator«. Seveda morate najprej naravnati uro na toliko, kolikor želite spati. Na levi lahko, prav tako s kartico, kup te hrano. Naravnost je mesto, kjer lahko kredite zamenjate za denar. Med hojo po mestu na etite na razne kraje, kjer lahko kupite orožje ali karkoli drugega.

Če koga napadete, se zaslon spremeni. V spodnjem levem kotu vidite svo,o energijo, strel'vo in stan e ščita, če ga imate. Na levi strani je nasprotnikova energija. Pred vami bo več ljudi, nasprotnika pa boste prepoznali po kapuci in tem da bo streljal v vas. Vzemite ga na muho in – zbogom! Če se vam dozdeva, da ste naleteli na kakšen zakrknjen primer, kliknite na Escape in že izginete. Igra je fantastična! Grafika je odlična, prav tako ideja in zvok.

Grand Prix Circuit

● športna simulacija ● PC, spectrum, C 64, amiga ● Accolade ● 8/8

TOMISLAV ŠČEPANOVIĆ

Brž ko slišimo Grand Prix, takoj pomislimo na brezglavo divjan,e dirkačev v bolidih formule 1 ki jim druga vozila in moteči predmeti grenijo življenje. V primerjavi s podobnimi igrami Grand Prix Circuit zvesto posnema način, po katerem potekajo tekme formule 1. V nekaterih simulacijah formule 1 se kljub vodenju v igri pojavljajo neki bolidi, ki se vzame,o od kdovekod (najbrž jih generira program), v Grand Prixu pa ste na pisti samo vi in vaših devet konkurentov.

V uvodnem meniju izbirate opcije. Na voljo imate trening, posamezno dirko in prvenstvo, izbirate ,ih s kurzorskima tipkama za levo-des-

no. Imate tudi težavnostno stopnjo za profesionalce, na kateri so steze težje in konkurenti nevarne ši. lahko pa spreminjate število krogov. Te opcije zberete s kurzorskima tipkama za gor-dol (postavite se na trening ali izberete ka, drugega). Potem ko ste izbrali trening ali posamezno dirko, je na vrsti izbira prog (pri prvenstvu vozite vse). Proge se razlikuje,o po zahtevnosti, začetnikom priporočam tisto v Italij,i, ker je na,lažja. Potem zberete dirkalni avto, ki ga boste vozili, vendar je to navadno odvisno od izbrane steze. Na voljo so mclaren (najhitrejši avtomobil, vendar na ovinkih velikokrat zleti s proge), ferrari (nekoliko počasnejši kot mclaren, vendar se v ovinkih bolje drži) in williams (najpočasnejši, zato pa primeren za ovinkaste proge). Odločite se za vozilo in začnite igrati. Na prej vozite za kvalifikacij,e. Na pisti ki ste ,o zbra i, ste sami, zato poskušajte v čim krajšem času prevoziti en krog. Po kvalifikacijah računalnik primer,a vaš rezultat s tem, kar so dosegli vaši tekmeci, in vas glede na to uvrsti na startno pozicijo. Pred startanjem se prikaže semafor, ki označuje začetek. Ker spelju,ete sredi kopice vozil, pazite, da s kakšnim ne trčite, če ,e udarec močnejši in vaše vozilo razsuto, se vam lahko zgodi, da ste že na začetku diskvalificirani.

Vozite po najbolj znanih dirkalnih progah, ki so natančen posnetek pravih. V zgornjem levem kotu je skica proge, k, kaže vaš položaj in položa,e drugih tekmovalcev. Vi ste označeni z večjo kockico, zato ne bo težav s prepoznavanjem. V zgornjem desnem kotu so čas tekme, čas v trenutnem krogu, vaše uvrstitev in število krogov. Če želite v boks, morate zaviti na edinem križišču in se ustaviti na predvidenem mestu med dvema črtama. V boksu izberete, ali boste zamenjali levi, desni ali vse štiri gume. Po zamenjavi zapeljete nazaj na progo. Pazite, da ne zletite s proge, ker izgubljate hitrost. Na nekaterih pistah ,e tud predor, ki je navadno za ostrim ovinkom, zato se lahko zaletite v zid predora, če zapeljete s proge. Poleg tega morate ves čas dirke držati kurzorsko tipko za gor (plin), sicer vaša hitrost pojenjuje. Če na dirki zmagate, se prikaže,o zmagovalne stopnice z vami ter drugim in tretjim tekmovalcem, pod vsakim ,e izpisano ime. Zmagovalec drži v rokah pokal, druga dva pa se polivata s šampanjcem. Če ste drugi ali tretji, prav tako stojite na zmagovalnem odru, e na nižji stopnički.

Na prvenstvu imate razpredelnico, ki kaže vašo uvrstitev med desetimi tekmovalci. Vsi so znana imena formule 1: A. Prost, A. Senna, T. Boutsen, G. Berger in drugi. Na, vas to ne prepla i, kajti z malo vaje se boste zlahka prebili na vrh estvice. Točkovanje je enako kot pri formuli 1. Prvo uvrščeni, dobi devet točk, drugi šest, tretji štiri, četrto uvrščeni tri in tako naprej do šestega, sedmi pa ostane praznih rok. Nato se prikaže lestvica s skupnim številom točk in uvrstitvi,o.

Skratka, Grand Prix Circuit je zelo dobra simulacija tekem formule 1, ki ima svoje odlike in pomanjkljivosti (grafika). Lahko vas za dolgo časa priku,e k računalniku, vendar to ni obvezno.

U. N. SQUADRON

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga ● U. S. Gold ● 8/8

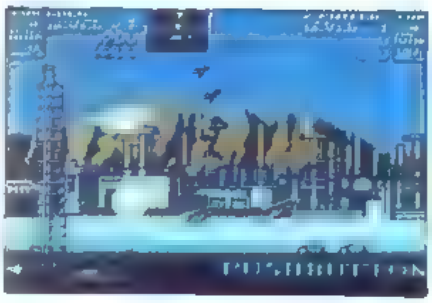
ROMAN HORVAT

Pred vami je klasična strelska igra z izvrstnimi podrobnostmi in grafiko. Ste v vlogi pilota na Bližnjem vzhodu. Igra je sicer postavljena v prihodnost, vendar programer ni moge, predvideti vojne. Grafika je solidna, izvrstni so detajli v ozadju in grafična obdelava.

Pred začetkom igre izbirate med tremi letali: tomcat, thunderbolt, tigersharg. Hkrati je mogoče grati z dvema igralcema. Pred vsako stopnjo kupite močnejše orožje ali ščit. Zaslon je razdeljen na dva dela. V spodnjem teku akcija, v zgornjem pa so podatki (energij,a in število posebnega orožja, če ste ga kupili, in vsota denarja).

1. stopnja. Kupite lahko rakete, ki etijo do konca zaslona in se sčasoma razširijo. Obsta a,o ščiti, ki obnavljajo energijo petkrat, trikrat ali samo enkrat. Vaš cilj je uničiti nasprotnikov anser raket in radarske naprave. Napadajo vas helikopterji, ki jih lahko uničite z enim zadetkom, tanki, na katere morate streljati dlje, in tovornjak z raketami, ki so prav tako zadosti trdni. Na koncu vas napade lanser raketa, ki je približno 57-krat močnejši od vas.

2. stopnja. Kupite enake ščite od orožja pa je tu neka malo večja krogla, ki spomin,a na kamen in je precej koristna. Vaš cilj je nevidni bombnik. Čeprav ga vi zelo dobro vidite, ga ni mogoče odkriti z radarjem. Napadajo vas letala. Ozadje je črno-modro, kot morje. Znenada se pred vami prikaže večje leta o. Ko mu nekol ko



podkurite, bo izginilo. Potem boste spet ugledali bombnik in ga uničili.

3. stopnja. Od novih okrepitev je tu orožje, ki hkrati meri pred vas in v tla. Cilj je skladišče baterij v gozdu. Napadajo vas letala in tanki, po zraku letajo mine gor-dol. Ker jih ne morete uničiti, se raje umaknite. V ozad,u se vidi gozd. Na koncu stopnje se ozad,e spremeni v srednjeveško trdnjavo. Ko na njenem vrhu ugledate samovodene rakete, spoznate, da ni trdn,ava niti malo zastare a. Skladšče spominja na kupo-o, ki se odpira in zapira. Ko je odprta, lahko mirno streljate vanjo.

4. stopnja. Cilj je uničiti letalonosilko. Seveda b bilo to preveč preprosto, zato se leta.onosilka premika tudi po kopnem. Ozadje krasi,o hribi in gore. Tla so puščavska, tu in tam štrli iz zemlje kakšen kamen. Proti vam je letalonosilka poslala etala: tanke, hel kopterje, statične in premične metalce raket. Včasih se na zaslonu spusti nekoliko večji helikopter od drugih in vas obsipava z izstrelki. Na letalonosilki je treba uničiti le raketne naprave.

5. stopnja. Cilj je spet bombnik. Ozadje je v obliki kanjona. Napada,o vas letala in helikopterji. Na zaslon štirikrat prileti,o velika etala, nazadnje pa tudi edate he ikopter-bombnik.

6. stopnja. Cil ,e ansirna rampa. Ozad,a n pač pa vozite v drobovju gore, tako da se morate premikati po predoru. Napada,o vas nepremični ob,ekti na tleh in stropu. Ko pridete na cil,, pr let eskadrilja hel kopterjev.

7. stopnja. Zdaj pa novo orožje: okrogel laser. C lj ,e spet bombnik. Programerju je očitno zmanjkalo zamisli. Napade vas lanser raket, ki ste ga uničili na koncu prve stopn,e. Ozadje se iz tovarn in obratov spreminja v gore in peščene plaže. Mali mi on sovražnikov vas obs pava z ognjem, tu so tudi neogibni helikopterji. Ko uničite bombnik, je stopnja končana.

8. stopnja. Cilj je vojna mornarica. Ozad e sestavlja o oblački in morje. Z letalonosilke morate »pospraviti« orožje.

9. stopn,a. Cilj je uničiti sovražnikov arzenal. V ozadju je vojaška baza. Sovražniki niso nič novega.

10. stopnja. Cilj je »projekt 4«, vojaška baza. Sovražniki so že znani. Središče baze spominja na medjuzo.

Zvok je dober, grafika odlična, ide,a ni kaj posebnega. Ko vse seštejemo, dobimo streljsko igro v slogu Blood Money. Tudi v tej igri se vse vrti okrog denarja.

Disney Duck Tales – The Quest for Gold

● arkadna pustolovščina ● amiga, C 64, ST ● Disney Soft ● 9/10

JAŠA GABRIJAN

V tej igri z odlično grafiko in animacijo ste v vlogi najbogatejšega racaka na svetu – strica Skopušnika. Živi i ste mirno do dneva, ko ,e na vrata vaše pisarne potrkal drugi najbogatejši

racak – Bankon izzval vas ,e na dvoboj Kdor bo v 30 dneh zbral več denarja, bo proglašen za racaka leta. Ta izziv seveda sprejmete

Izberete stopn,o igre in tekma za denar se začne gro začnete v svoji pisarni izbirate lahko med nalaganjem denarja v različne firme ali ekspedicije, kopanjem v denarju ali potovanjem v kak kraj, z željo, da najdete zaklad Pa si pog.ejmo vsako opcijo posebej

KUPOVANJE IN PRODAJA DELN,C (levo + strel) Na,prej dobite izpis, koliko denarja mate, kam ste vložili delnice in ceno delnic, k se spremin,a z dneva v dan. Pri delnicah n preveč pomembno je, koliko ste jih naložil pomembno je, koliko ste jih naložil Pazit morate na to da jih prodate (vseeno, po kakšni ceni) pred tridesetim dnevom ker vam jih sicer ne bodo prištel k skupnemu znesku

KOPANJE V DENARJU (gor + strel) Stric Skopušnik v kopalnem kostimu stopi na odskočno desko, se odbije in skoči v kup denarja. Če se vam sreča nasmehne, lahko najdete kovanec za 1000 dolarjev

POTOVANJE IN ISKANJE ZAKLADA (desno + strel) Ste pred karto sveta, na kateri e oko i 30 kvadratkov Vsak predstavl,a kraj v katerem e zaklad Izberete enega in prikazal se vam bodo podatk o potovanju dolžina potovanja vrednost zaklada in tip potovan a Lahko greste na ta kraj ali pa izberete drugega. Če greste na ta kraj vam p lot sporoči da ,e vse pripravljeno za polet

Letalo g edate od strani. Komande so pilotske joystick dol - gor joystick gor – dol, s pritiskom na strel pa dodajate plin Na poti je veliko ovir, od balonov obiakov, strel, pa do e.ektrične napeljave. gorskih vrhov in Buldogov z raketami Lahko pa se zgodi. da na isti kraj odide tudi Bankon Prehiteti ga morate s svojim letalom sicer se bo zaklada polastil Bankon. Na koncu poleta se morate dotakn t. lesenega hangar,a pod kakršnimkoli kotom Nato se začne iskanje zaklada ki ,e lahko na gori v pragozdu al v votlin

Na gori skačete iz izbokline na izbokline, pri čemer si pomagate z vrvjo in s kavljem (spomnite se Batmana). Tako se približu ete skrinji z dragocenostmi, ki je na vrhu gore. Pri tem vas ovirajo medvedi, čarovn ce Buldogi s fračami in kota eče skate V pomoč pa so vam votline, skozi katere se premaknete za platformo ali dve viš e Na začetku imate tri brate oziroma tri živ jenja (Pak, Zak, Mak)

V pragozdu skačete z veje na vejo zogibat se morate kač padca v reko in opic, ki meče o kokosove orehe Čim panter je nevaren ,e če ,e zbujen, če pa prede ni nevaren Pomagajo vam povodni konji ki vas ponesejo čez reko Lahko se tudi sklonite a le za hip

V votlini je več sob. V spodnjem delu ekrana vidite mapo, na kateri ste predstavljeni kot rožnata pika Mumija, ki vas zas edu,e, je pika modre barve, rumena pika pa zaklad. Bodite pozorni na luknje in pridno pobira te d amante

Denar nabirate tudi s fotografiranjem V narodnih parkih skušate fotografirati čim več nebičajnih žival Pomembno je da jih čim man, posnamete na eni lokaciji Fotoaparat ima 12 fotografij. Najbol, neobičajne (in seveda najdraž,e) slike so modri los, rožnati slon opica z bel m čopom in druge V parkih so seveda tudi bol; vsakdanje živali, ki pa so vredne desetkrat manj kot neob.čajne.

Ko končate nalogo lahko odidete na novo potovanje, ali pa se vrnete v p.sarno Na karti sveta je tudi otok, na katerem je nar sana tehtnica. Če greste tja, dobite vaše in Bankonovo denarno stanje

Ko preteče čas tekmovanja – trideset dni – objavi računalniški časopis sliko zmagovalca Če niste zmagali boste igro verjetno začeli znova če pa ste jo boste spravili v škatlo z napisom KONČANE GRE

The gold of the Aztecs

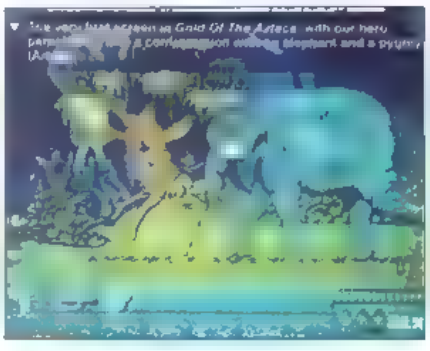
● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC
● Kinetica/U S. Gold ● 9/9

UROŠ STIJEPIć

Hiša U.S. Gold je v sodelovanju s Kinetica Softwaresom naredila izjemno igro Zgodba je približno taka odločili ste se, da se boste za vsako ceno dokopali do z ata Aztekov Najel ste privatni avion in se odpeljal, v osrčje Amazonije Skočili ste s padalom in pristali na ozemlju Aztekov S seboj ste vzeli le najnujnejše svo, dobri star revolver strelivo in seveda mačeto (le kaj bi brez nje v džungli?) Grafika, animacija in glasba so izjemne Mirno lahko rečem da je ta igra ena najboljših arkadnih pustolovščin doslej Gibljivi lik so dokaj veliki in dobro animirani

Na uvodnem zaslonu kjer Azteki hranijo pošast a le King Kong imate na izbiro pet kon S prvo začnete igro druga in tretja sta za izkl,učitev/vključitev glasbe in zvočnih efektov s četrto dobite zemljevid vsega igrainega prostora, pomena pete pa še nisem ugotovil

Igro začnete na drevesu, k,er se vam je zatakn.lo padalo. Pogumno pritisnite na strel in že pristanete z nogami na trdnih tleh Prvo živo bitje, ki ga srečate, je mali Aztek, obrožen s nevarnim prhalnikom (pos edice so seveda ,asne). Priporočam vam da Azteka preskočite in ne ubijete, ker vas bo lahko zmrcvaril ogromni slon če se boste preveč obotavl a l Na naslednjem ekranu vas bo pr čaka še en Aztek, k bo v vas takoj nameril lok Tu se najprej sk on te (dol) nato pa napravite salto (smer premikanja + gor + strel) Če se skozi to uspešno preb jete (v kar ne dvomim), boste prišli na ekran z mesojedimi rastlinami in ptico ujedo ki preletava ekran Počakati morate kakšno sekundo, potem pa nared ti dva koraka v desno prva meso eda rastlina vam ne more nič in takoj skočit salto Na naslednjem ekranu vzemite revolver v roke in pobijte vse kače, ki vam grenijo življen e Na začetku mosta se skriva past, zato s pištolo spremenite okostnjak v rešeto Toda pazite most se pod vašo težo vdre zato tišč te palico (desno-gor) že, ko računalnik riše nas naslednji ekran. Tako most se je podrl in poti naza ni Odpravite se na desno kolikor morete Na zadn,em ekranu ubijte panterja in premaknite vzvod Zdaj vam e odprt vhod v hram Pogumno se spustite po lestvah in preskočite prepad (pazite na ogenj) Po lestvah se spustite na naslednji ekran



Ta ekran boste obvladal tako da takoj skočite na desno ploščad, nato se obrnete v levo skočite z mesta na spodnjo levo ploščad se takoj obrnete na desno in skočite na vrv (gor) Po vrvi se spustite na naslednji ekran Ubijte netopirja z nožem (s pištolo ga je veliko tež ej in se spet tako, spustite po vrvi navzdol Stopiti morate na levo ploščad in ubiti netopirja (biti morate zelo hitri) S ploščadi nada ,ujte pot na desno tako da padete na naslednji ekran Na tem ekranu ,e slabo pritrjen most na katerem leži ključ. Morate se ga samo dotakniti in nato takoj narediti salto nazaj Most bo padel na spodnji ekran in se zagozdil med skale. Pobrati morate ključ, k ga boste potrebovali pozne e

S edi še približno deset ekranov ki jih ni vredno opisovati, ker ,e zanje potrebna samo arkadna spretnost. potem pa boste prišli do konca tunela, kjer vas čakajo vse mogoče kreature divja vožnja po reki po na nevarnostih in spopad z demonom

Lotus Esprit Turbo Challenge

● športna simulacija ● amiga, ST, C 64
● Gremlin ● 9/9

ANDREJ BOHINC

Po Test Driveu smo morali kar dolgo čakati na avtomobilsko simulac jo, ki bi se lahko kosala z njim. Tokrat imamo sicer na voljo ,e en avtomobil, toda več prog

Na začetku vam program predstavi podatke o Lotosu in njegov h hitrostih pri različnih prestavah ga prikaže v 3D in vas uvede v delo za vo anom

Nato lahko izbirate med treningom vožnje ali pravim tekmovanjem (7 10 ali 15 dirk) Če izberete igro za dva igralca, se na spodnjem delu zaslona pojavi drugi avtomobil Ustaviti se moramo še pri prestavah avtomatske imajo prednost pri začetnikih, ročne pa priporočam le ekspertom Ob vožnji lahko poskušate eno od štirih melodij ki jih premore vaš avtomobilski kasetofon.

Na štartu je dvajset avtomobilov Vaš cilj je da se do konca dirke prebi ete vsaj na deseto mesto Potem lahko nadalju ete tekmovanje vendar začnete na 11 mestu. Dober štart pomeni skora, zagotovo uvrstitev med prvo deseterico če pa se že na začetku zaustite boste težko videli naslednjo dirko. Na morebitne ovire med vožnjo opozarjajo ustrezni znaki na progi Ko zaslišite piskanje pomeni, da vam zmanku,e goriva. Čimprej zavijte v boks, ki je na začetku proge V kritičnih situacijah se sprostite s premorom – pritisn te na F10

Tu je opis prog I stopnje težavnosti.

ITALIJA – ravna proga z blagimi ovinki. Ena najlažjih.

MEHIKA – hribovito, zavoji in delna zapora proge tik pred ciljem.

ISLANDIJA – zelo dolga proga. Potrebno je dodatno točenje goriva.

ŠPANIJA – na delih proge so skale ob robovih.

ANGLIJA – olje in diagonalne zapore na progi.

BELGIJA – veliko dvojnih ovinkov. Ne privoščite si točenja goriva!

KITAJSKA – dolga in valovita proga s strmimi klanci in reklamnimi tablami na progi. Zelo težko boste prišli do cilja.

Days of Thunder

● športna simulacija ● amiga, spectrum, C 64, ST ● Mindscape ● 9/8

ALEŠ BRAVNIČAR

Po filmu Days of Thunder je izšel CD, za njim pa tudi računalniška igra. Ste v vlogi Colea Trickleja in vozite zeleno-rumen chevrolet s številko 46. Grafika je dokaj solidna, animacijski sistem pa je (zapolnjena 3D vektorska grafika) zelo podoben igram Hard Drivin' in Stunt Car Racer. Vozite po dirkališču Daytona (Daytona Raceway). Dobro je vedeti nekaj podatkov o tem dirkališču: dolžina – 2,51 milje, nagib – 31°, rekord proge – 177,6 mph. Dirkalšče lahko vidite v celoti, če po izbiri ne pritisnete nobenega gumba.

Ko se igra naloži, se pojavi zaslon z opcijami:

Number of Cars: 06 (število nasprotnih vozil, najmanj pet)
– Number of Laps: 0010 (število krogov)
– Detail Level: high (podrobni ali zanemarjeni detajli)

Parade Lap: full (paradni krog: cel ali pol)
– Go to Trials (začetek igre)

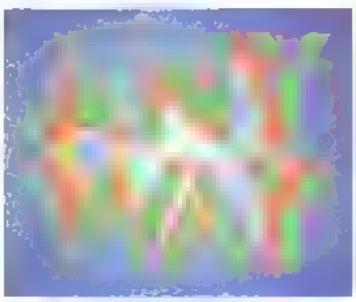
– Player vs. Player (povezava dveh računalnikov z RS232)

Določite si preference in pojdite na konec Go to Trials. Računalnik bo nanizal progo. Prvi del igre je le kvalifikacija. Kamera se približa vašemu avtu iz zraka. Pritisnite Fire na joystick ali kakšno drugo tipko z miško. Odpri se vam bo pogled na progo z vašega avtomobila. Vidite kakšnih 80 odstotkov zaslona, drugo zavzemajo instrumenti, ki pa so tako slabo izdelani, da z njih ne boste razbrali nič časa. Razviden je le številec vrtljajev, saj se samo ta glede v skladu z dodajanjem plina. Drugi trije kazalci skačejo sem in tja, tudi če stojite. Na voljo imate kar devet pogledov, ki jih prikličete s funkcijskimi tipkami (če jih imate!): F1 – Cockpit (armatura in pogled naprej), F2 – Back (pogled nazaj), F3 – Tom Cruise (da vidite njegov čudovito zrisan profil s čelado na glavi), F4 – Back Straight (pogled na avto od zadaj), F5 – Raceway (pogled iz centra proge), F6 – Trackside (pogled s tribun), F7 – Grandstands (pogled na tribune), F8 – Sky Cam (kamera iz satelita), F9 – Air Cam (pogled iz zraka, + in – za zoom).

Ko boste začeli voziti, pazite na hitrost. Prestav imate pet plus nikvero. V avtu imate tudi nekakšen HUD (head-up display), kjer lahko vidite število krogov, ki jih trenutnega kroga, vaš čas, vaš najboljši čas in progo v celoti z vami (rumena pika) na njej. Ovinki so pasji, vendar pa jih boste z malo spretnosti zvozili. Igra se bo končala, če se boste prevečkrat zaleteli v robnik, če boste zapravljali veliko časa s počasno vožnjo ali če boste dali v vzvratno prestavo na Pit-stopu.

Vsakič, ko boste storili kaj takega, se bo prikaza a digitalizirana slika iz filma, za katero bo s edil Game Over. Edina stvar, ki je še omembe vredna, je Pit-stop, kjer lahko avto dodobra sfrizirate (nov motor, gume, zavore ...). Če na začetku igre ne pritisnete nobene tipke, se bo prikazala dirka z nasprotniki po vseh progah iz vseh pogledov (preprosto povedano – demo).

Po naključju mi je prišla pod roke tudi verzija za spectrum. Želel bi pripomniti, da je na osembitnih strojih igra bolj arkadno usmerjena. V spectrumu je igra podobna igri Road Blasters o zapolnjeni 3D grafiki ni ne duha ne sluha. Zagrizeni lastniki commodorjev in spectrumov pa bodo nad igro najbrž razočarani.



Firma **ANY-WAY** Personal Computers vam predstavi neka, svojih izdelkov, ki jih prodaja v Evropi po sistemu (DUTY FREE). Njen ekskluzivni predstavnik je podjetje NUCLEAR SRL iz Trsta.

ANY-WAY Persona Computers obvešča vse svoje cenjene stranke, da bo iz promocijskih razlogov vse leto 1991 ponuja a dveletno jamstvo za vse izdelke, kot dokaz n hove kakovosti.

ANY-WAY Personal Computers razpolaga z zelo široko zbiro matičnih plošč (80286, 80386, 80386SX, 80486), video kartic in trdih dis- za jugoslovanski trg je tipkovnica z jugoslovanskim črkopisom.

Izdelki **ANY-WAY** Persona Computers imajo različne cene, od 700 000 za modele AT 286 do 1 050 000 za modele 80386.

SMO TUDI DISTRIBUTERJI IZDELKOV NASLEDNJIH FIRM:

PC	IBM, COMPAQ
TISKALNIKI	EPSON - FUJITSU
TRDI DISKI	CONNER, NEC, QUANTUM, SEAGATE, WESTERN DIGITAL
ZASLONI	NEC - TWM - TRL - GOLDSTAR
TIPKOVNICE	CHERRY, FOCUS
LOKALNE MREŽE	RPT - ARCNET - NOVELL
KOMPONENTE	INTEL - TOSHIBA - TEXAS INSTRUMENTS, SGS SAMSUNG, MITSUBISHI, MOTOROLA

Vse informacije o izdelkih **ANY-WAY** *Persona Computers v DUTY FREE PRODAJI dobite pri*

NUCLEAR SRL *Via dei Porta 8, 34141 Trieste, Tel. 9939/40/366036, faks 9939/40/360990 ali pri najboljših predstavnikih PC v Jugoslaviji. Na voljo so servisi v največjih jugoslovanskih mestih.*

vrhunska moška kozmetika

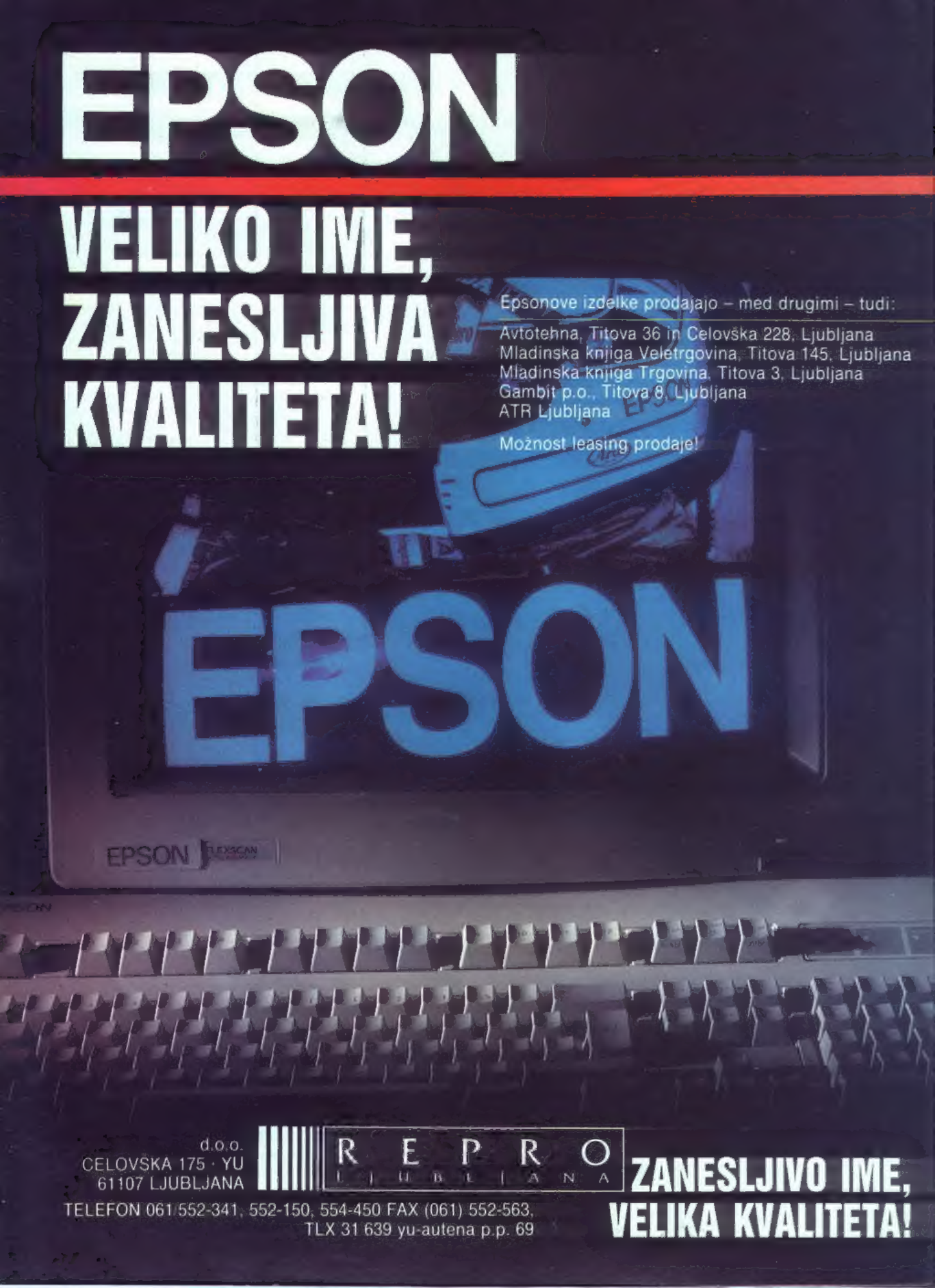
EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!

Epsonove izdelke prodajajo – med drugimi – tudi:

Avtotehna, Titova 36 in Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Veletrgovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o., Titova 8, Ljubljana
ATR Ljubljana

Možnost leasing prodaje!



d.o.o.
CELOVSKA 175 · YU
61107 LJUBLJANA

REPRO LJUBLJANA

TELEFON 061 552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-563,
TLX 31 639 yu-autena p.p. 69

ZANESLJIVO IME, VELIKA KVALITETA!

PARADOX 3.5

MOČ MOGOČNIH POVEZAV

Najmočnejša baza podatkov za PC je sedaj še močnejša!
Novosti Paradox 3.5 so:

POVEZAVE:

SQL Client/Server povezave na SQL serverje Microsoft, IBM, Oracle in DEC Rdb. Paradox prevede svoje QBE ukaze v SQL, lahko pa tudi direktno uporablja SQL ukaze

Quattro Pro direktno bere in piše Paradox tabele in ima zato dostop tudi do SQL podatkov

Paradox Engine je C (kmalu tudi Pascal in C++) vmesnik (API) za delo s Paradox bazo

Povezave z ostalimi bazami/formati. Paradox bere in piše formate: DBase, Quattro Pro, Reflex, Lotus 1-2-3, Symphony, pfs, ASCII

VROOMM tehnologija s Turbo Drive omogoča optimalno učinkovitost na kateremkoli PCju od 8088 do 80486 s 512 KB do 16 MB pomnilnika.

PARADOX – OCENJEN KOT NAJBOLJŠA RELACIJSKA BAZA PODATKOV

JAN. 8, 1990 NOVEMBER 1989

BORLAND

Vsi BORLAND produkti so zaščitene blagovne znamke Borland International

1-2-3 in Symphony sta zaščiteni blagovni znamki Lotus Development Corp.

DBase je zaščitena blagovna znamka Ashton-Tate Corp.

MARAND

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
Tel. (061) 340 652, 371 114
Fax. (061) 342 757
Generalni zastopnik BORLANDa za Jugoslavijo

popolna paleta mrežnih proizvodov
ARCNET NETWORK INTERFACE CORP.

mrežna kartica 8 in 16 bitne:

- popolna kompatibilnost s SMC/RxNET/Pure Data
- diagnostična LED vidna z zadnje strani
- nastavljanje naslova (node ID) z zadnje strani
- I/O memory stikala vidna in dosegljiva, ko je kartica montirana v PC
- uporaba 16 K pomnilniškega prostora ali manj
- možnost uporabe v TURBO načinu
- opcija 8 K RAM bufferja
- buffer chaining
- circular Buffering
- brez dodatnih čakalnih stanj
- brez mostičev (jumperjev)
- vsaka kartica »funkcionalno testirana«
- 300% hitrejša t.i. »arbitration speed« od standarda
- 11 možnosti prekinitev

mikropr[illegible]orsko vodeni INTELIGENTNI AKTIVNI HUB:

- popolna garancija pred katastrofalnimi napakami
- avtomatično izključevanje problematičnih vej
- avtomatično izključevanje dvojnih naslovov
- avtomatično ponovno vključevanje, ko je problem odpravljen
- uporaba obstoječe instalacije
- podpira redundantne pare kablov
- software teče iz katerekoli delovne postaje v mreži
- vodenje statistike mreže in vseh vej
- ne duplicira problemov od hub-a do hub-a
- minimalni mrežni overhead
- drevo priključnih vej s tekstovnimi imeni
- vodenje liste dogodkov
- vpis časa za zadnjih 64 rekonfiguracij
- več hub-ov lahko deli en naslov (node ID)
- združljiv z vsemi grafičnimi adapterji

kmalu kompletna paleta mrežnih proizvodov ETHERNET

ARCNET mrežni produkti so na voljo v koaksialni, twisted pair, single fiber optic in double fiber optic. Nudimo vam tudi pripadajoče kable, BNC konektorje vseh vrst, T-člene, zaključne člene (terminatorje), vse razširitve HUB-ov, pasivne HUB-e...

ARCNET je zaščitena blagovna znamka DATAPOINT Corporation
NOVELL je zaščitena blagovna znamka NOVELL inc.

MARAND
Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
Tel. (061) 340-652
(061) 371-114
Fax. (061) 342-757